–weishaupt–

# manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio

**Accumulatore di energia WES 660-A-C (-K) e WES 910-A-C(-K)**

83280408 • 2/2013-11

# Dichiarazione di conformità

4716000008

Produttore | **Max Weishaupt GmbH**

Indirizzo: | **Max-Weishaupt-Straße**
**D-88475 Schwendi**

Prodotto: accumulatore di energia

**WES 660-A,**
**WES 910-A**

Il prodotto sopra descritto è conforme a

quanto disposto dalle direttive

PED 97 / 23 / EC

Tale prodotto viene marcato come segue:

CE

**CE-0036**

utilizza le seguenti procedure per la valutazione di conformità:

Modulo B
Modulo C 1

Schwendi, 27.02.2013

ppa. | ppa.

Dr. Schloen | Denkinger

Direttore del Centro ricerche e sviluppo | Direttore della produzione e controllo qualità

# 1 Istruzioni d'uso

Questa istruzione di montaggio ed esercizio è parte integrante del apparecchio e deve venire conservata nel luogo di installazione.

## 1.1 Guida utente

### 1.1.1 Simboli

| Simbolo | Significato |
|---|---|
| PERICOLO | Pericolo diretto associato a rischio elevato.<br>L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte. |
| AVVISO | Pericoli associati a rischio medio.<br>L'inosservanza comporta danni all'ambiente, ferite gravi o la morte. |
| ATTENZIONE | Pericoli associati a rischio basso.<br>L'inosservanza può comportare danni materiali o ferite di lieve o media entità. |
| i | Avvertenza importante. |
| ► | Richiede un'azione diretta. |
| ✓ | Risultato dopo un'azione. |
| ▪ | Elenco. |
| ... | Campo di taratura |

### 1.1.2 Destinatari

Queste istruzioni di montaggio ed esercizio sono destinate all'utente e al personale specializzato. Devono essere osservate da tutti coloro che eseguono operazioni all'apparecchio.

I lavori all'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale con la necessaria qualifica o istruzione.

Persone con limitazioni fisiche, sensoriali e psichiche possono lavorare all'apparecchio, solo se vengono supportati e istruiti da una persona qualificata e autorizzata.

I bambini non devono giocare vicino all'apparecchio.

### 1.1.3 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità in caso di danni alle persone e alle cose sono esclusi quando detti danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- utilizzo non conforme dell'apparecchio
- inosservanza delle istruzioni di montaggio ed esercizio
- azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti
- utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un difetto
- montaggio, avviamento, manutenzione e utilizzo inappropriato dell'apparecchio
- modifica arbitraria dell'apparecchio
- montaggio di accessori che non sono stati testati assieme all'apparecchio
- riparazioni eseguite in modo inappropriato
- impiego di ricambi non originali Weishaupt
- mezzi non appropriati
- difetti nei cavi di alimentazione
- cause di forza maggiore.

# 2 Sicurezza

## 2.1 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

L'accumulatore di energia è adatto per:
- il riscaldamento di acqua sanitaria,
- acqua di riscaldamento.

L'apparecchio va utilizzato solo in ambienti chiusi. Il locale di installazione deve rispettare le vigenti normative locali e deve essere protetto dal gelo.

L'utilizzo inappropriato può:
- causare problemi per il corpo e la vita dell'utente o a terzi
- influenzare l'apparecchio o altri materiali.

## 2.2 Misure di sicurezza

Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati immediatamente.

### 2.2.1 Esercizio normale

- Fare in modo che tutte le targhette all'apparecchio siano leggibili
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione, ispezione, e taratura nel termine stabilito.

### 2.2.2 Allacciamento elettrico

Quando si eseguono lavori su parti sotto tensione:
- osservare le normative antinfortunistiche D.LGS.81/08 e quelle locali,
- impiegare utensili conformi alla norma EN 60900.

## 2.3 Smaltimento

Smaltire i materiali utilizzati in maniera appropriata e nel rispetto dell'ambiente. Devono essere osservate anche le norme vigenti del Paese d'installazione.

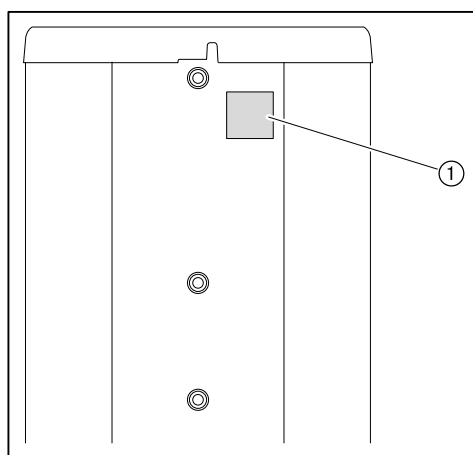
# 3 Descrizione prodotto

## 3.1 Spiegazione delle sigle

Esempio: WES 660-A-C-K

| | |
|---|---|
| WES | Serie: Accumulatore di energia Weishaupt |
| 660 | Dimensione |
| -A | Stato di costruzione |
| -C | Esecuzione:<br>Esercizio di riscaldamento + preparazione ACS + colonna di stratificazione solare |
| -K | Cascata |

## 3.2 Numero di serie

Il numero di serie sulla targhetta dell'accumulatore di energia identifica il prodotto in modo univoco. E' necessario per il service Weishaupt.

① Targhetta dell'accumulatore di energia

Ser. Nr. ____________________

## 3.3 Funzione

L'accumulatore di energia è adatto per l'esercizio in impianti chiusi di acqua calda sanitaria e impianti di riscaldamento. L'accumulatore di energia viene caricato mediante un generatore di calore (p.e. da una caldaia a condensazione). E' possibile utilizzare l'energia accumulata sotto forma di calore, per riscaldare abitazioni.

Tramite uno scambiatore di calore a tubo ondulato l'acqua calda sanitaria viene riscaldata all'interno dell'accumulatore di energia.

#### Colonna di stratificazione

Tramite la colonna di stratificazione il calore dei collettori solari viene stratificato in base alla temperatura.

#### Resistenza elettrica (optional)

Come fonte di calore integrativa è possibile montare una resistenza elettrica (v. cap. 10.9).

#### Cascata (optional)

Mettendo in cascata più accumulatori di energia è possibile aumentare il volume del polmone.

## 3.4 Dati tecnici

### 3.4.1 Dati di omologazione

| DIN CERTCO | – |
|---|---|
| SVGW | 1210-6089 |
| PIN 97/23/CE | Z-IS-DDK-MUC-12-09-376456-003 (Modulo B)<br>Z-IS-DDK-MUC-12-09-376456-004 (Modulo C1) |

### 3.4.2 Potenzialità

| | WES 660-A-C | WES 910-A-C |
|---|---|---|
| Dispersioni di mantenimento con 45 K | 2,6 kWh/24 h | 3,0 kWh/24 h |
| Superficie di scambio acqua calda sanitaria | 6,3 m² | 7,3 m² |
| Superficie di scambio solare | 2,2 m² | 2,2 m² |
| Capacità di accumulo (caricato completamente a 60 °C) | 37,7 kWh | 51,3 kWh |

### WES 660 caricato parzialmente

**Resa continua $Q_D$ / Portata di erogazione $r_D$**

| Portata acqua di riscald. m³/h | | **0,4** | **1,0** | **1,5** | **2,0** | **2,5** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75/10/60°C | $Q_D$ (kW) | 26 | 49 | 64 | 76 | 85 |
| | $r_D$ (l/h) | 450 | 850 | 1110 | 1310 | 1470 |
| 55/10/45°C | $Q_D$ (kW) | 17 | 30 | 39 | 45 | 49 |
| | $r_D$ (l/h) | 420 | 740 | 960 | 1110 | 1210 |

**Coefficiente di resa $N_L$ / Resa istantanea $Q_{10min}$ (l/10min)**

| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **15** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **80** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 °C / Δt=15K(1 | $N_L$ | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 |
| | $Q_{10min}$ | 180 | 200 | 220 | 240 | 250 | 270 | 300 |
| **-con pompa di calore-** | | | | | | | | |
| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **4** | **6** | **12** | **18** | | | |
| 55 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 1,0 | 1,0 | 1,5 | 1,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 150 | 150 | 180 | 180 | | | |
| 60 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 2,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 200 | 200 | 220 | 220 | | | |
| 65 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 220 | 220 | 240 | 250 | | | |

(1 Temperatura accumulatore alla sonda B3 / Differenza di temperatura mandata e ritorno

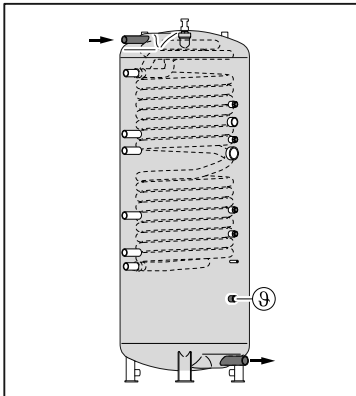
**Portata in litri con temperatura di erogazione di 45°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 95 | 304 | 429 |
| | 20 l/min | 41 | 232 | 349 |
| **-con pompa di calore-** | | | | |
| Temperatura accumulatore (°C) | | **55** | **60** | **65** |
| Prelievo | 10 l/min | 202 | 280 | 342 |
| | 20 l/min | 118 | 193 | 258 |

**Portata in litri con temperatura di erogazione da 45°C a 35°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 235 | 404 | 520 |
| | 20 l/min | 150 | 346 | 458 |
| **-con pompa di calore-** | | | | |
| Temperatura accumulatore (°C) | | **55** | **60** | **65** |
| Prelievo | 10 l/min | 326 | 388 | 442 |
| | 20 l/min | 244 | 314 | 371 |

**WES 660 caricato completamente**

**Resa continua $Q_D$ / Portata di erogazione $r_D$**

| Portata acqua di riscald. m³/h | | **0,4** | **1,0** | **1,5** | **2,0** | **2,5** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75/10/60°C | $Q_D$ (kW) | 28 | 55 | 74 | 90 | 102 |
| | $r_D$ (l/h) | 490 | 950 | 1280 | 1550 | 1760 |
| 55/10/45°C | $Q_D$ (kW) | 18 | 35 | 46 | 55 | 62 |
| | $r_D$ (l/h) | 450 | 860 | 1140 | 1360 | 1530 |

**Coefficiente di resa $N_L$ / Resa istantanea $Q_{10min}$ (l/10min)**

| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **15** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **80** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 °C / Δt=15K[1] | $N_L$ | 6,0 | 7,0 | 8,5 | 9,5 | 11,0 | 12,5 | 15,5 |
| | $Q_{10min}$ | 330 | 360 | 390 | 410 | 440 | 480 | 540 |
| **-con pompa di calore-** | | | | | | | | |
| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **4** | **6** | **12** | **18** | | | |
| 55 °C / Δt=7K[1] | $N_L$ | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 200 | 200 | 220 | 240 | | | |
| 60 °C / Δt=7K[1] | $N_L$ | 2,5 | 3,0 | 4,5 | 6,0 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 220 | 240 | 290 | 330 | | | |
| 65 °C / Δt=7K[1] | $N_L$ | 3,5 | 4,0 | 6,0 | 7,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 250 | 270 | 330 | 370 | | | |

[1] Temperatura accumulatore alla sonda B3 / Differenza di temperatura mandata e ritorno

**Portata in litri con temperatura di erogazione di 45°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 305 | 620 | 809 |
| | 20 l/min | 181 | 522 | 726 |
| | 40 l/min | 47 | 365 | 569 |
| | 60 l/min | 50 | 236 | 372 |

**Portata in litri con temperatura di erogazione da 45°C a 35°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 492 | 767 | 946 |
| | 20 l/min | 392 | 697 | 888 |
| | 40 l/min | 228 | 568 | 764 |
| | 60 l/min | 168 | 449 | 586 |

**WES 910 caricato parzialmente**

**Resa continua $Q_D$ / Portata di erogazione $r_D$**

| Portata acqua di riscald. m³/h | | **0,4** | **1,0** | **1,5** | **2,0** | **2,5** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75/10/60°C | $Q_D$ (kW) | 26 | 49 | 64 | 76 | 85 |
| | $r_D$ (l/h) | 450 | 850 | 1110 | 1310 | 1470 |
| 55/10/45°C | $Q_D$ (kW) | 17 | 30 | 39 | 45 | 49 |
| | $r_D$ (l/h) | 420 | 740 | 960 | 1110 | 1210 |

**Coefficiente di resa $N_L$ / Resa istantanea $Q_{10min}$ (l/10min)**

| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **15** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **80** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 °C / Δt=15K(1 | $N_L$ | 3,0 | 3,0 | 3,5 | 4,5 | 5,0 | 5,5 | 6,5 |
| | $Q_{10min}$ | 240 | 240 | 250 | 290 | 300 | 320 | 340 |
| **-con pompa di calore-** | | | | | | | | |
| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **4** | **6** | **12** | **18** | | | |
| 50 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,8 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 150 | 160 | 170 | 190 | | | |
| 55 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 2,0 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 180 | 180 | 180 | 200 | | | |
| 60 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 200 | 200 | 220 | 240 | | | |
| 65 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 240 | 240 | 270 | 290 | | | |

(1 Temperatura accumulatore alla sonda B3 / Differenza di temperatura mandata e ritorno

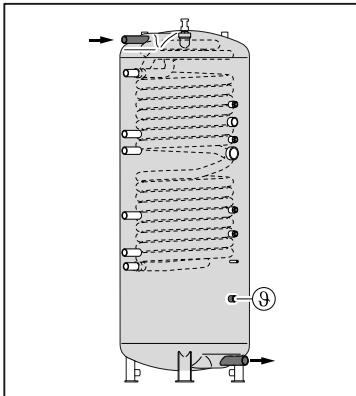
**Portata in litri con temperatura di erogazione di 45°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 144 | 366 | 543 |
| | 20 l/min | 50 | 274 | 423 |
| **-con pompa di calore-** | | | | |
| Temperatura accumulatore (°C) | | **55** | **60** | **65** |
| Prelievo | 10 l/min | 241 | 330 | 419 |
| | 20 l/min | 125 | 228 | 326 |

**Portata in litri con temperatura di erogazione da 45°C a 35°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 313 | 489 | 662 |
| | 20 l/min | 190 | 415 | 554 |
| **-con pompa di calore-** | | | | |
| Temperatura accumulatore (°C) | | **55** | **60** | **65** |
| Prelievo | 10 l/min | 391 | 461 | 541 |
| | 20 l/min | 295 | 383 | 470 |

### WES 910 caricato completamente

**Resa continua $Q_D$ / Portata di erogazione $r_D$**

| Portata acqua di riscald. m³/h | | **0,4** | **1,0** | **1,5** | **2,0** | **2,5** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 75/10/60°C | $Q_D$ (kW) | 28 | 57 | 78 | 95 | 107 |
| | $r_D$ (l/h) | 490 | 990 | 1350 | 1640 | 1850 |
| 55/10/45°C | $Q_D$ (kW) | 19 | 36 | 48 | 57 | 64 |
| | $r_D$ (l/h) | 470 | 890 | 1180 | 1410 | 1580 |

**Coefficiente di resa $N_L$ / Resa istantanea $Q_{10min}$ (l/10min)**

| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **15** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **80** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 °C / Δt=15K(1 | $N_L$ | 8,0 | 9,0 | 11,5 | 14,0 | 16,0 | 18,5 | 23,0 |
| | $Q_{10min}$ | 380 | 400 | 450 | 510 | 550 | 590 | 650 |
| **-con pompa di calore-** | | | | | | | | |
| Potenzialità riscald. addotta (kW) | | **4** | **6** | **12** | **18** | | | |
| 55 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 4,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 220 | 240 | 270 | 290 | | | |
| 60 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 3,5 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 250 | 270 | 330 | 380 | | | |
| 65 °C / Δt=7K(1 | $N_L$ | 5,0 | 5,5 | 7,5 | 9,5 | | | |
| | $Q_{10min}$ | 300 | 320 | 370 | 410 | | | |

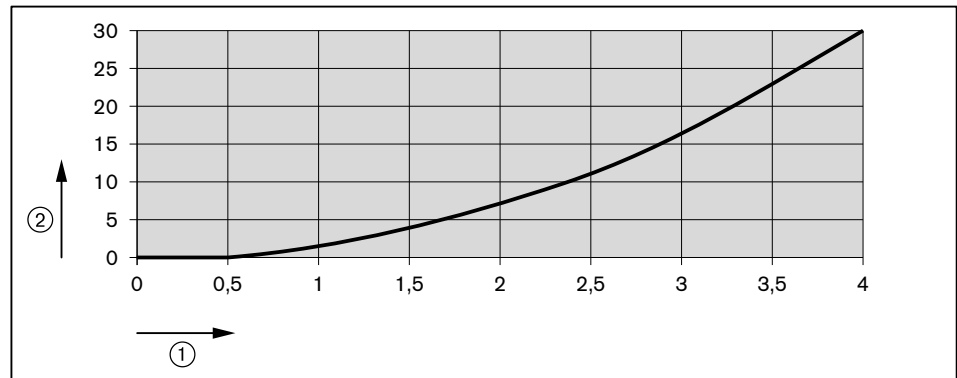
(1 Temperatura accumulatore alla sonda B3 / Differenza di temperatura mandata e ritorno

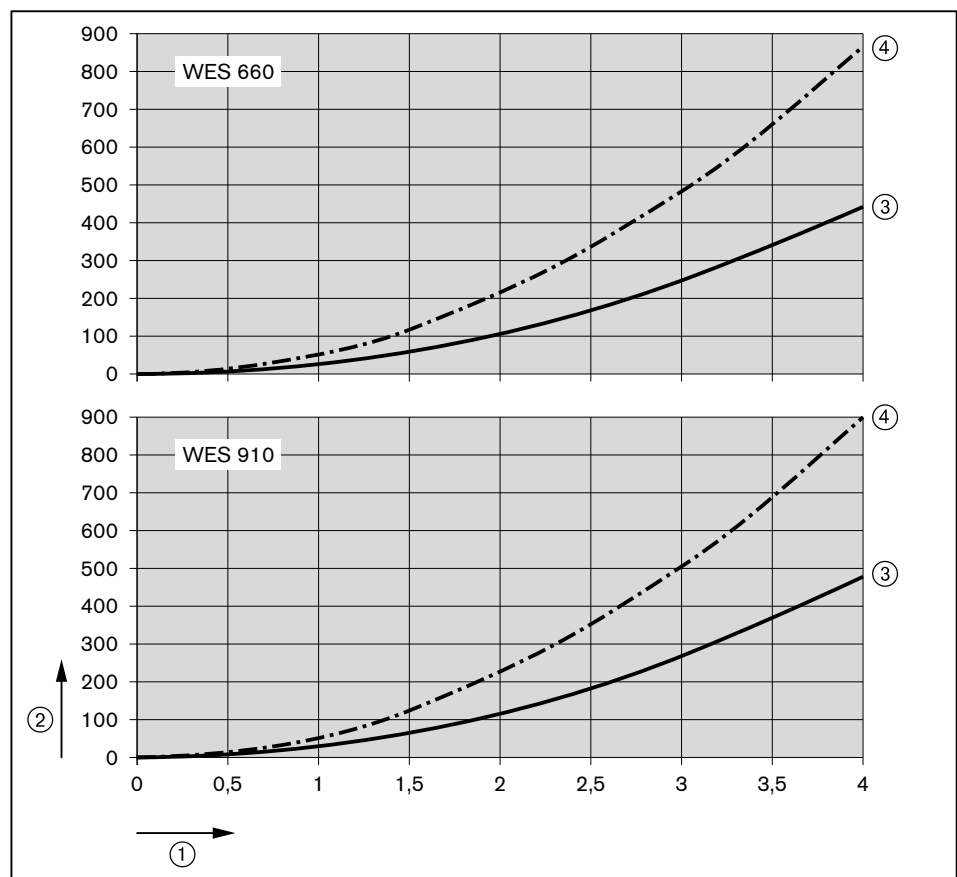
**Portata in litri con temperatura di erogazione di 45°C tramite valvola di miscelazione**

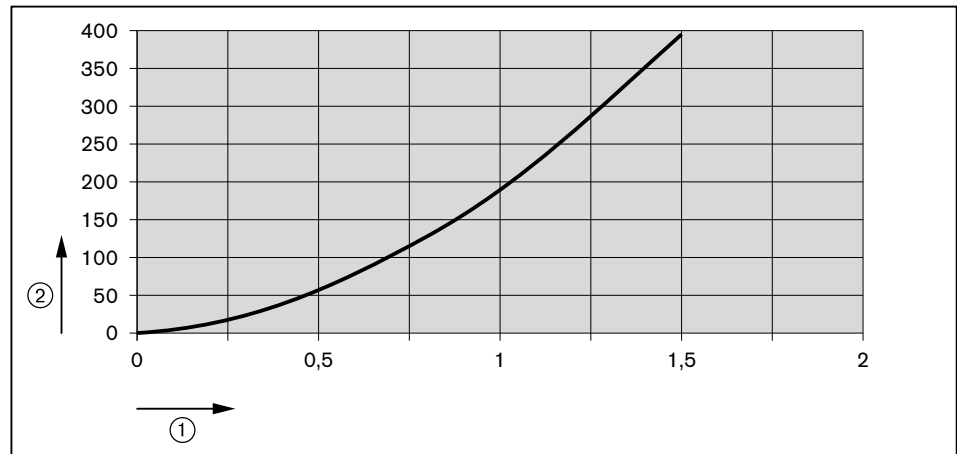
| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 419 | 862 | 1154 |
| | 20 l/min | 274 | 731 | 1002 |
| | 40 l/min | 112 | 513 | 793 |
| | 60 l/min | 62 | 366 | 663 |

**Portata in litri con temperatura di erogazione da 45°C a 35°C tramite valvola di miscelazione**

| Temperatura accumulatore (°C) | | **50** | **65** | **75** |
|---|---|---|---|---|
| Prelievo | 10 l/min | 665 | 1061 | 1337 |
| | 20 l/min | 553 | 968 | 1222 |
| | 40 l/min | 407 | 788 | 1058 |
| | 60 l/min | 295 | 669 | 952 |

### Perdita di carico lato acqua di riscaldamento

① Portata in m³/h
② Perdita di carico in mbar

### Perdita di carico lato ACS

① Portata in m³/h
② Perdita di carico in mbar
③ Curva caratteristica solo scambiatore di calore
④ Curva caratteristica scambiatore di calore inclusi dispositivo di risciacquo e tubazione di ricircolo (accessorio)

**Perdita di carico solare**

① Portata in m³/h
② Perdita di carico in mbar

## 3.4.3 Pressione d'esercizio

| | |
|---|---|
| Acqua di riscaldamento | max 3 bar |
| Acqua sanitaria | max 8 bar |
| Fluido termovettore solare | max 10 bar |

## 3.4.4 Temperatura di esercizio

| | |
|---|---|
| Acqua di riscaldamento | max 109 °C |
| Acqua sanitaria | max 109 °C |
| Fluido termovettore solare | max 120 °C |

## 3.4.5 Condizioni ambiente

| | |
|---|---|
| Temperatura in esercizio | +5 … +40 °C |
| Temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio | -20 … +70 °C |
| Umidità relativa aria | max 80 %, nessuna condensa |

## 3.4.6 Caratteristiche ecologiche/Riciclaggio

L'accumulatore di energia è esente da Cr6, piombo e fluorocarburo (CFC).

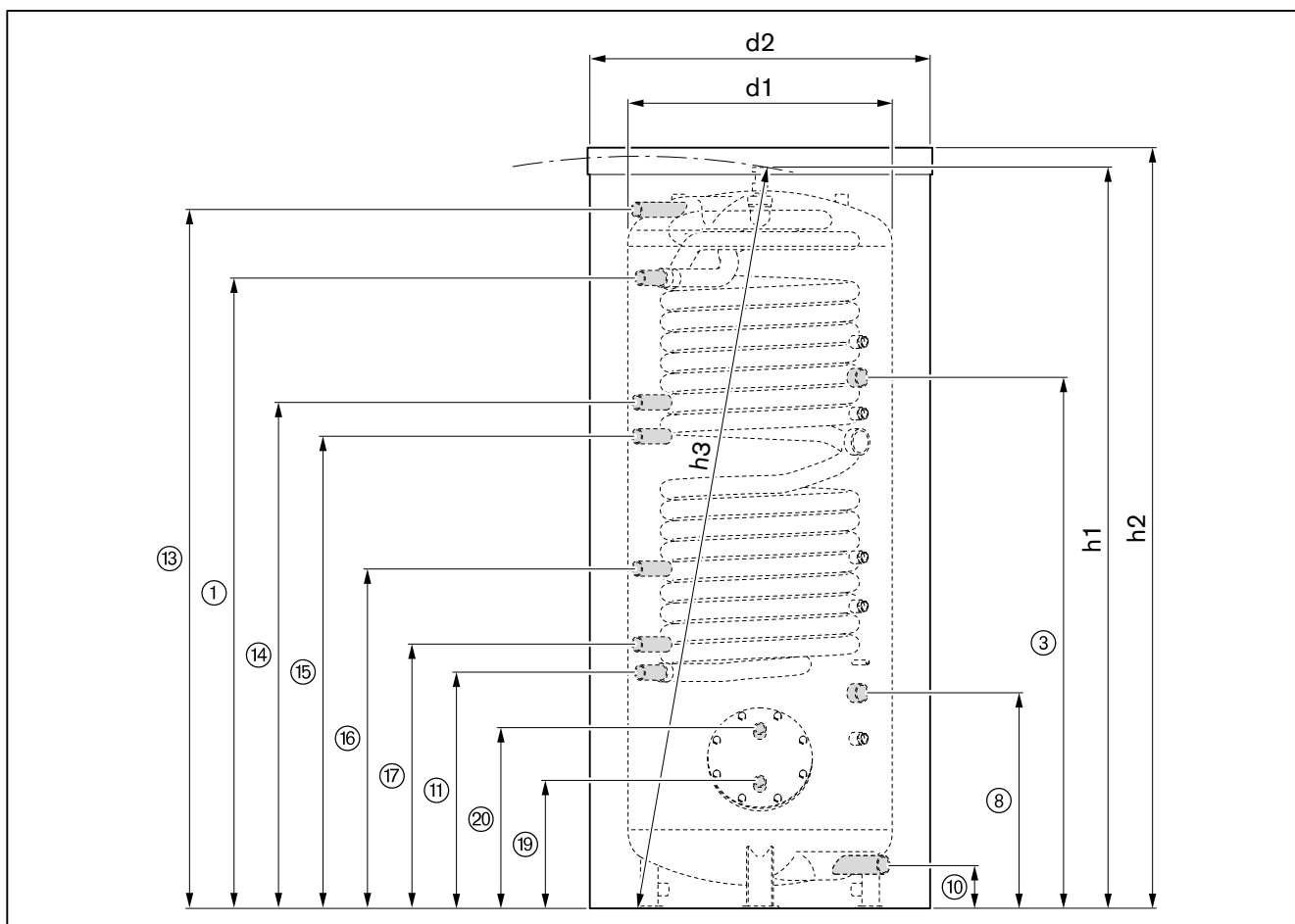
## 3.4.7 Caratteristiche igieniche

Tutti i componenti a contatto con l'ACS sono privi di nichel.

## 3.4.8 Contenuto

| | WES 660-A-C(-K) | WES 910-A-C(-K) |
|---|---|---|
| Volume nominale totale | 654 litri | 903 litri |
| Acqua sanitaria | 41 litri | 46 litri |
| Acqua di riscaldamento | 611 litri | 855 litri |
| Fluido termovettore solare | 1,8 litri | 1,8 litri |

### 3.4.9 Dimensioni

**WES 600-A-C e WES 910-A-C**

| | | WES 660-A | WES 910-A |
|---|---|---|---|
| ① | Allacciamento acqua calda | 1670 mm | 1800 mm |
| ⑪ | Allacciamento acqua fredda | 625 mm | 570 mm |
| ③ | Mandata caldaia a solidi | 1405 mm | 1520 mm |
| ⑧ | Ritorno caldaia a solidi con solare | 570 mm | 530 mm |
| ⑩ | Ritorno caldaia a solidi senza solare | 115 mm | 125 mm |
| ⑬ | Mandata caldaia per acqua calda sanitaria (ACS) | 1850 mm | 1990 mm |
| ⑭ | Mandata circuito di riscaldamento | 1340 mm | 1480 mm |
| ⑮ | Mandata caldaia per circuito di riscaldamento (HK) | 1250 mm | 1390 mm |
| ⑯ | Ritorno caldaia ACS / HK | 900 mm | 1060 mm |
| ⑰ | Ritorno circuito di riscaldamento | 700 mm | 790 mm |
| ⑲ | Ritorno solare | 333 mm | 333 mm |
| ⑳ | Mandata solare | 475 mm | 475 mm |
| h1 | Altezza del corpo senza rivestimento | 1957 mm | 2107 mm |
| h2 | Altezza totale | 2000 mm | 2150 mm |
| h3 | Diagonale | 2000 mm | 2125 mm |
| d1 | Diametro corpo senza rivestimento | 700 mm | 790 mm |
| d2 | Diametro totale | 900 mm | 990 mm |

### 3.4.10 Peso

| | WES 660-A… | WES 910-A… |
|---|---|---|
| Peso a vuoto (senza imballo) | 187 kg | 212 kg |

# 4 Montaggio

## 4.1 Condizioni di montaggio

### Controllo del tipo di accumulatore e della pressione di esercizio

La pressione di esercizio riportata sulla targhetta non deve venire superata.
- ▶ Controllare il tipo di accumulatore.
- ▶ Controllare se viene mantenuta la pressione di esercizio (v. cap. 3.4.3).

### Controllo del locale di installazione

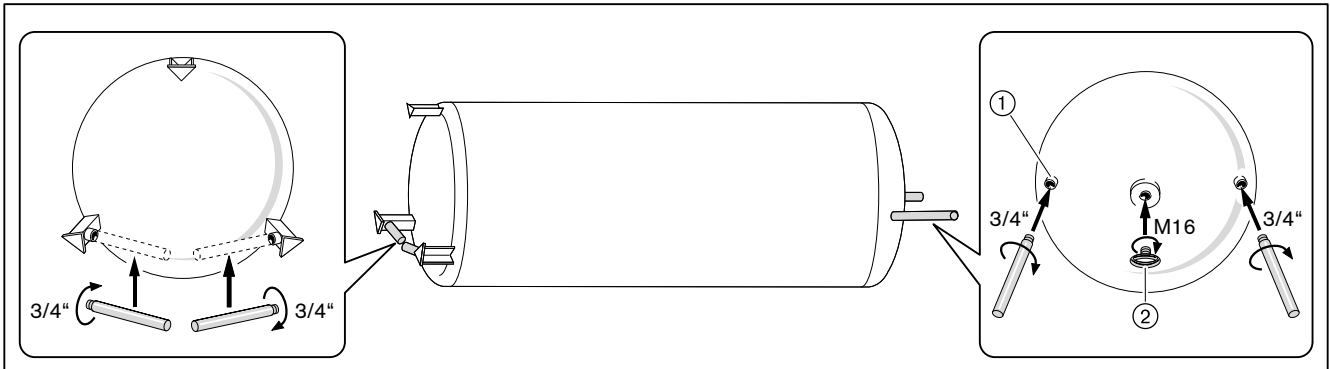
- ▶ Controllare che il locale di installazione sia protetto dal gelo.
- ▶ Controllare la portata del pavimento e dell'accesso (v. cap. 3.4.10).
- ▶ Controllare che il pavimento sia in piano.
- ▶ Controllare l'ingombro per l'allacciamento idraulico.
- ▶ Controllare l'altezza minima del locale, prestando attenzione alla diagonale (v. cap. 3.4.9).

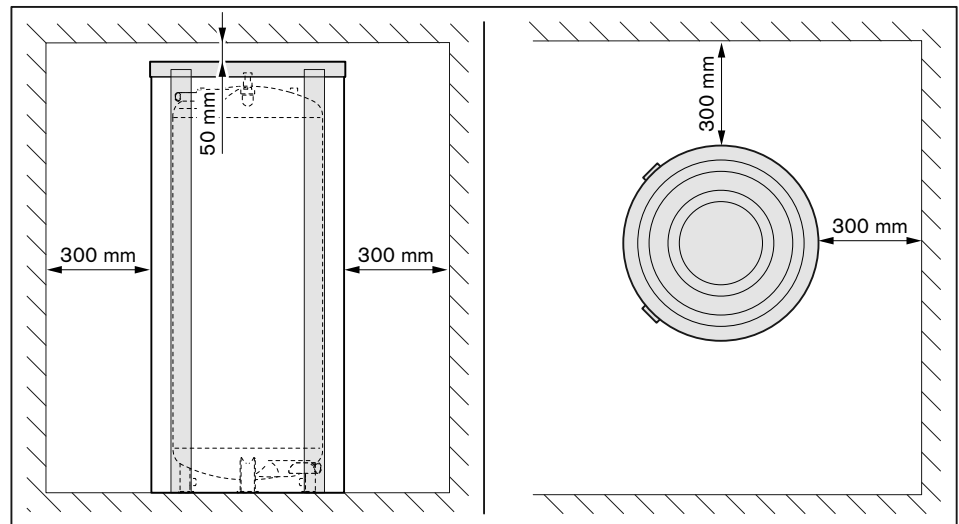
## 4.2 Montaggio accumulatore

### Trasporto

Evitare urti durante il trasporto e il montaggio.

Per facilitare il trasporto è possibile avvitare 4 tubi da ¾".

Per il trasporto con gru sul lato superiore è possibile fissare una vite anulare.

### Distanze minime

- ▶ Per il montaggio e la manutenzione, rispettare le distanze minime:

- ▶ Nel caso di resistenza elettrica ad immersione (accessorio) mantenere una distanza minima di 550 mm dalle pareti.

### Posizionamento accumulatore

Il rivestimento viene montato solo dopo l'allacciamento idraulico.

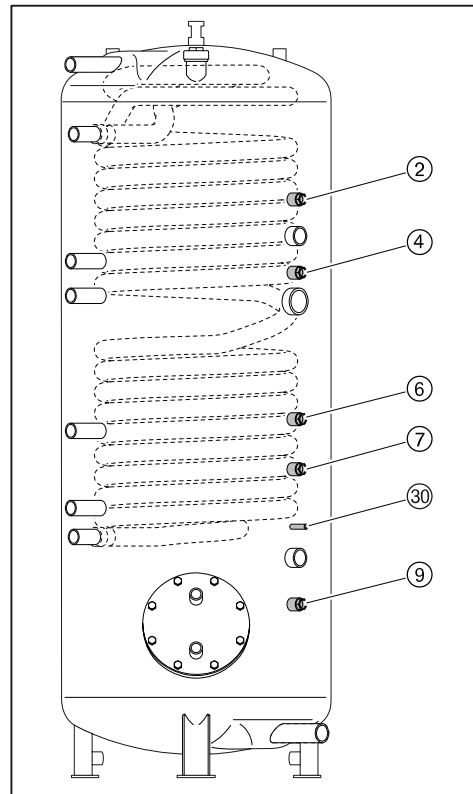
- ▶ A seconda della direzione della tubazione eventualmente posizionare il rivestimento intorno all'accumulatore di energia senza fissarlo.

- ▶ Posizionare l'accumulatore di energia.
- ▶ Regolare l'accumulatore di energia verticalmente.

## 4.3 Montaggio sonda temperatura

A seconda del generatore di calore vengono impiegati per la regolazione, differenti sonde temperatura.

| Generatore di calore | Tipo sonda di temperatura |
|---|---|
| WTU | Ni 1000 |
| WTC | NTC 5 kΩ / NTC 12 kΩ |
| Solare, caldaia a solidi (WRSol / WCM-SOL) | NTC 5 kΩ |

► Spalmare la pasta termoconduttrice sulla sonda e inserirla nella relativa guaina ad immersione.

| | |
|---|---|
| ② | Sonda ACS (B3)<br>Sonda temperatura accumulatore superiore (TO1 / TO2) |
| ④ | Sonda polmone superiore (B10)<br>Sonda temperatura supplementare accumulatore superiore (TOZ) |
| ⑥ | Sonda polmone inferiore (B11) |
| ⑦ | Sonda temperatura supplementare accumulatore inferiore (TUZ) |
| ㉚ | Sonda rigenerativa (R13) - pompa di calore |
| ⑨ | Sonda accumulatore inferiore (T2)<br>Sonda temperatura accumulatore inferiore (TU1 / TU2) |

# 5 Installazione

## 5.1 Condizioni

L'acqua di riscaldamento deve rispettare le direttive locali e la normativa UNI 8065.

## 5.2 Allacciamento idraulico

► Sciacquare lo scambiatore di calore.
✓ Vengono rimossi i corpi estranei.
► Se necessario montare gli accessori (v. cap. 10).
► Allacciare le tubazioni acqua di riscaldamento.
► Allacciare le tubazioni acqua calda sanitaria rispettando le normative locali (p. e. UNI 8065, UNI EN 806)
► Chiudere gli attacchi non utilizzati con gli appositi tappi.

### Scambiatore di calore solare

E' possibile montare lo scambiatore di calore solare solamente dopo aver montato il rivestimento.

### Dispositivo di scarico

► Installare la valvola di scarico sul punto più basso possibile dell'accumulatore di energia.

### Valvola di sicurezza

Rispettare i dati del costruttore relativi al dimensionamento.

La valvola di sicurezza:
- non deve essere intercettata
- la sua taratura deve essere tale da aprire al più tardi alla sovrappressione d'esercizio consentita all'accumulatore di energia.

### Tubazione di scarico valvola di sicurezza

La tubazione di scarico:
- con 2 curve deve essere lungo al max. 4 m
- con 3 curve deve essere lungo al max. 2 m
- deve essere protetta dal gelo
- deve essere disposta in modo che sia visibile lo scarico.

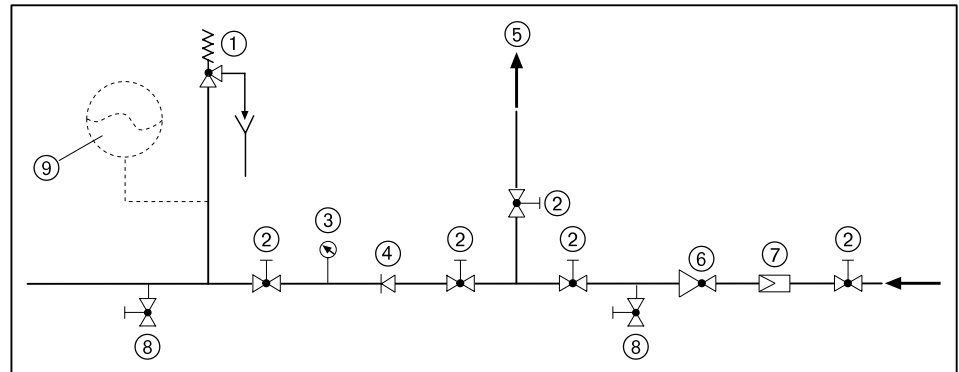
► Realizzare tubazioni di scarico con pendenza.
► Apporre etichetta "E' possibile che durante il riscaldamento per motivi di sicurezza fuoriesca acqua dalla tubazione di scarico. Non tappare!"

### Valvola miscelazione termostatica

AVVISO

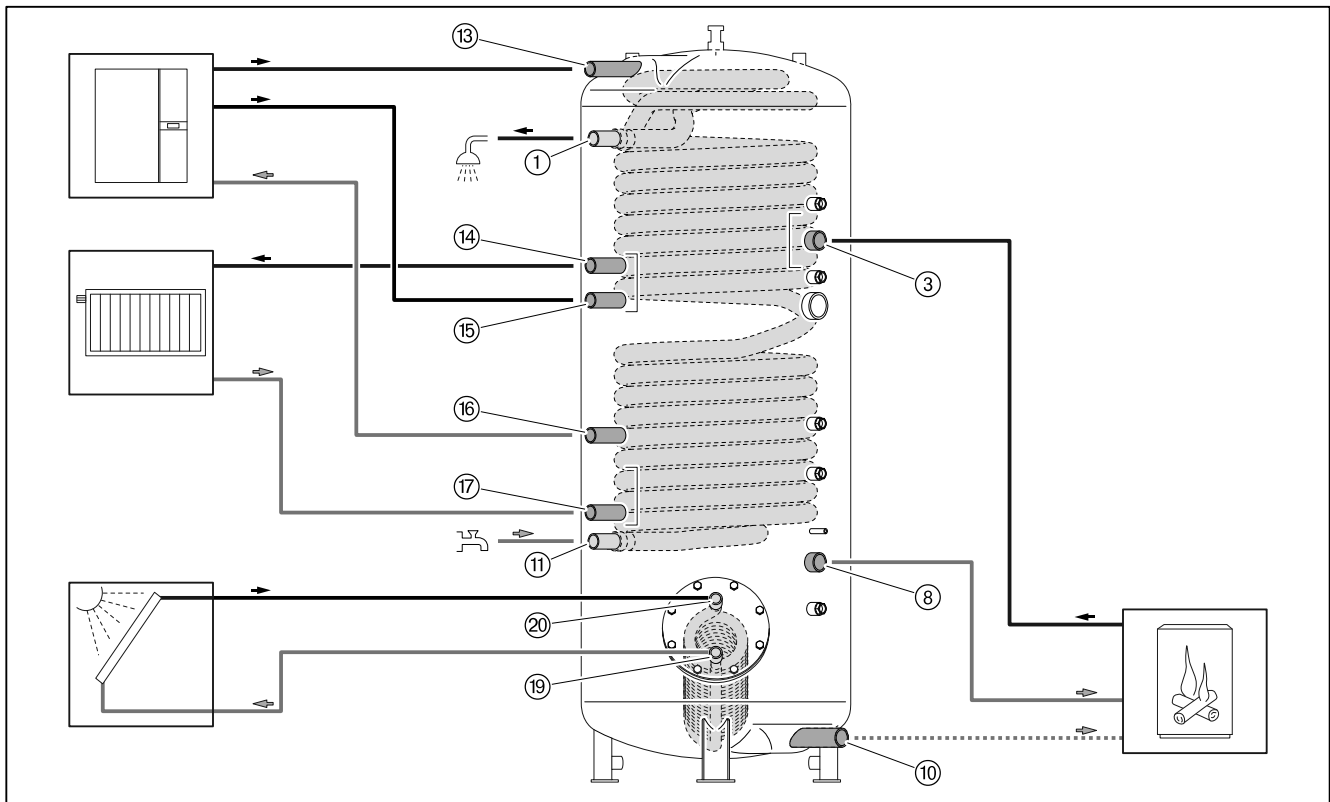
**Pericolo di ustioni con acqua calda**
E' possibile che in combinazione con di un impianto solare o di una caldaia a solidi l'acqua calda possa creare delle ustioni.
► Installare una valvola di miscelazione termostatica all'uscita acqua calda sanitaria.

### installare la tubazione dell'acqua fredda

► Installare la tubazione dell'acqua fredda secondo UNI 8065:

① Valvola di sicurezza
② valvola di intercettazione
③ Manometro
④ Valvola di ritegno
⑤ Tubazione acqua fredda di rete
⑥ Riduttore di pressione
⑦ Filtro a maglia fine
⑧ Scarico
⑨ Vaso d'espansione ACS (optional)

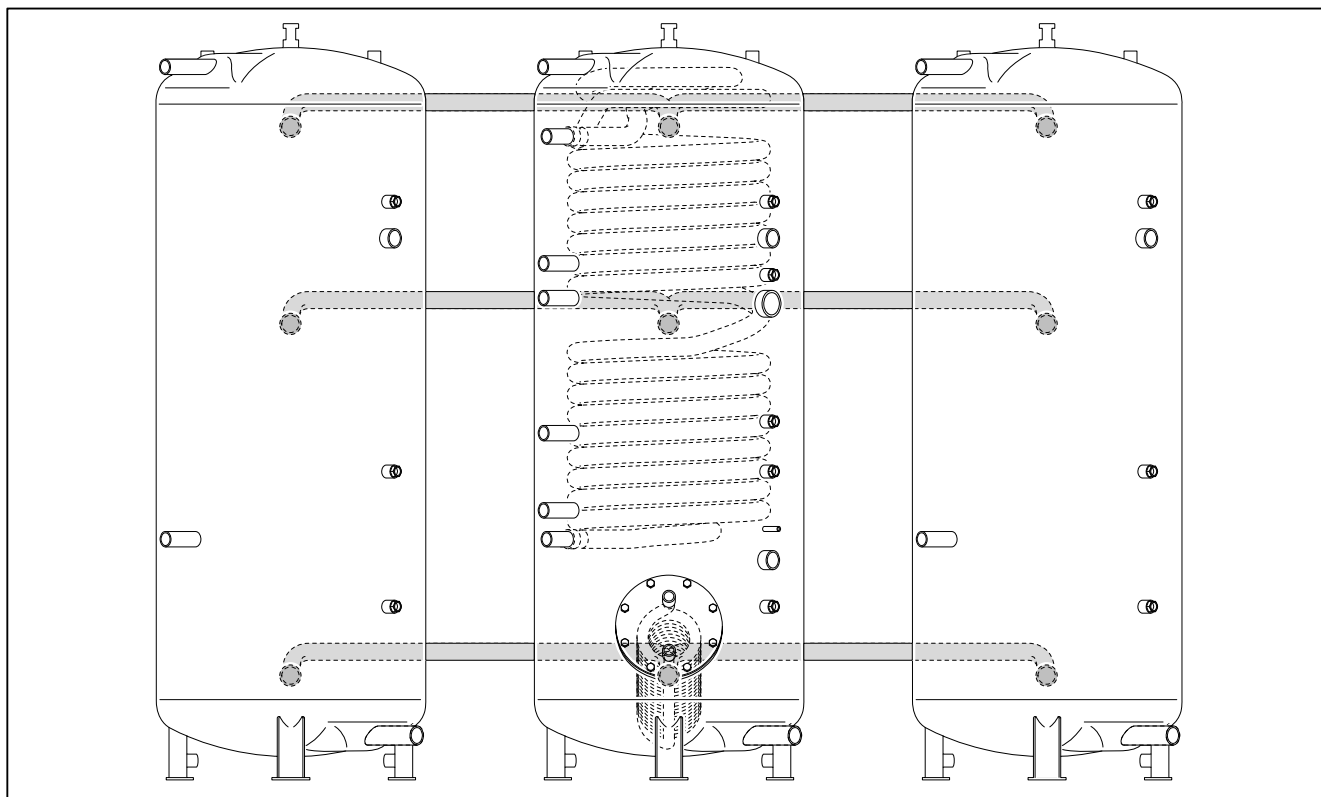
### Riduttore di pressione

Se la pressione dell'acqua fredda di rete in direzione dell'accumulatore di energia è maggiore della pressione d'esercizio prestabilita è necessario installare un riduttore di pressione (v. cap. 3.4.3).

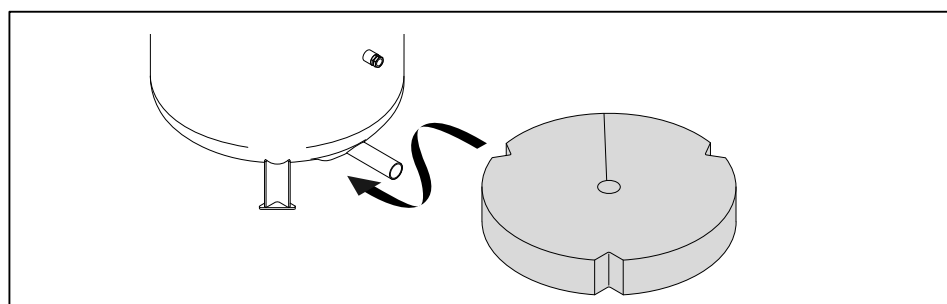
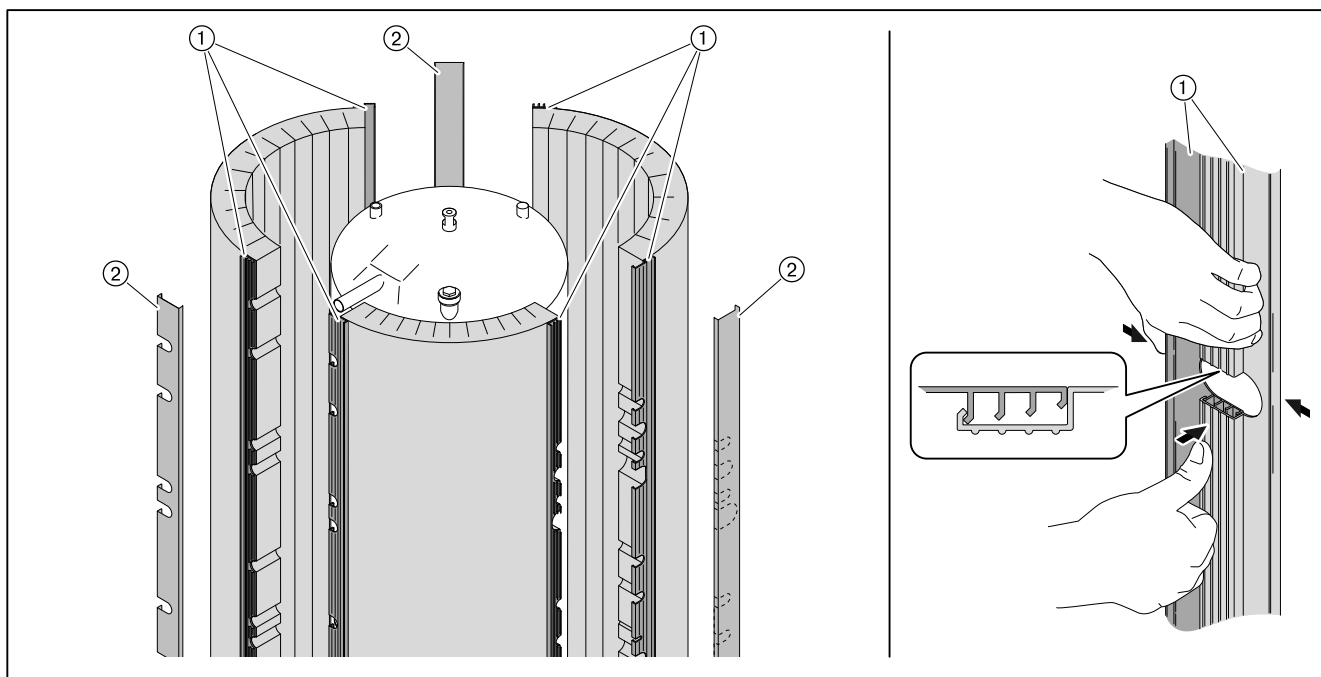
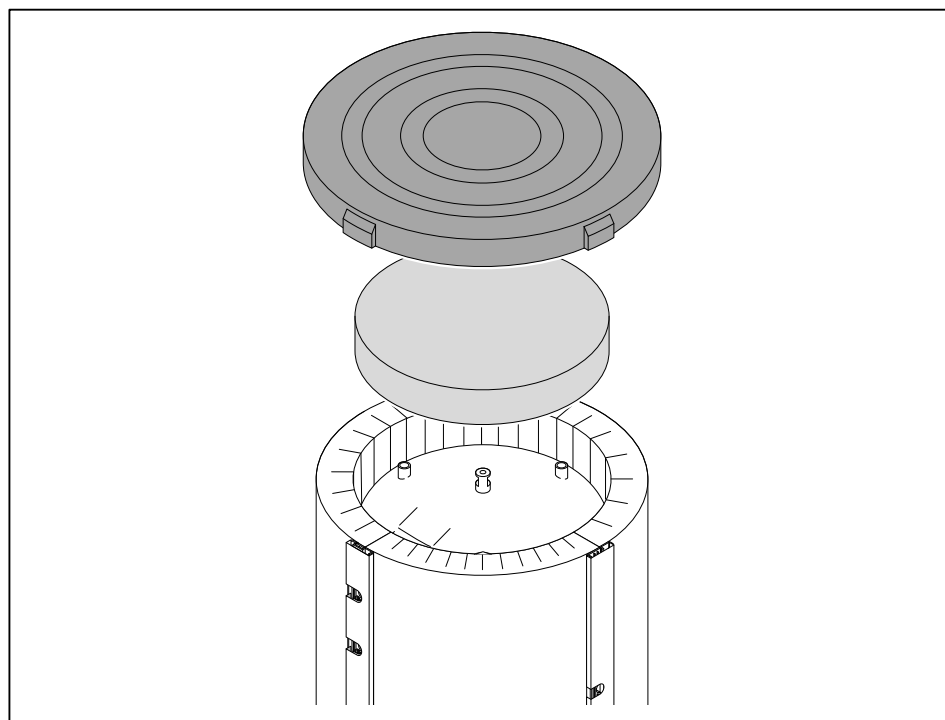
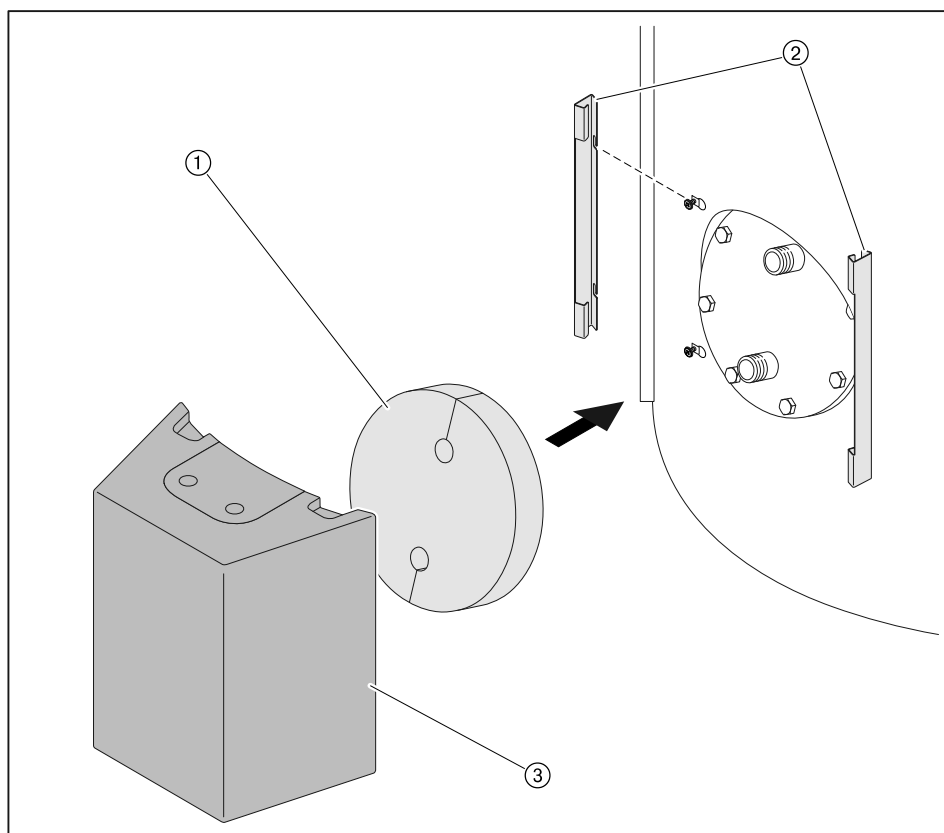
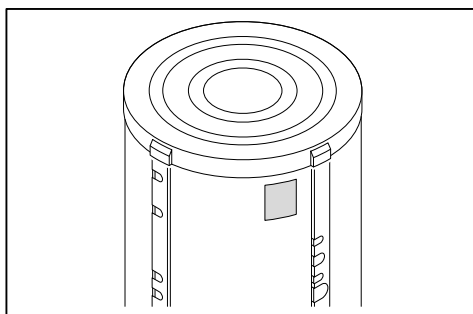
► Controllare la pressione dell'acqua fredda di rete in direzione dell'accumulatore di energia.
► Se necessario montare un riduttore di pressione e ridurre la pressione almeno alla pressione d'esercizio.

### Allacciamenti

① Allacciamento acqua calda filett. int. Rp1"
⑪ Allacciamento acqua fredda filett. int. Rp1"
③ Mandata caldaia a solidi filett. int. Rp1¼
⑧ Ritorno caldaia a solidi con solare filett. int. Rp1¼"
⑩ Ritorno caldaia a solidi senza solare filett. int. Rp1¼"
⑬ Mandata caldaia per acqua calda sanitaria (ACS) filett. int. Rp1"
⑭ Mandata circuito di riscaldamento filett. int. Rp1"
⑮ Mandata caldaia per circuito di riscaldamento (HK) filett. int. Rp1"
⑯ Ritorno caldaia ACS / HK filett. int. Rp1"
⑰ Ritorno circuito di riscaldamento filett. int. Rp1"
⑲ Ritorno solare filett. est. Rp1"
⑳ Mandata solare filett. est. Rp1"

## 5.3 Allacciamento cascata (solo esecuzione -K)

- Posizionare l'accumulatore di energia impiegato al centro della cascata.
- La coibentazione termica della tubazione cascata è a cura del cliente.
- La tubazione cascata deve essere più breve possibile, senza curve a gomito.

| | |
|---|---|
| WES 660 | 3 allacciamenti cascata filett. int. Rp1½" |
| WES 910 | 4 allacciamenti cascata filett. int. Rp1½" |

## 5.4 Montaggio del rivestimento

- Collocare la coibentazione pavimento sotto l'accumulatore di energia.

- Dare una forma arrotondata alla coibentazione termica e posizionarla intorno all'accumulatore di energia.
- Unire le guide di collegamento ① fino all'ultimo listello dentato.
- Negli allacciamenti non utilizzati inserire tappi coibentati.
- Sui punti perforati dei listelli di copertura ② se necessario staccare ulteriori fori per l'allacciamento.
- Fissare le guide di collegamento ① con i listelli di copertura ②.

- Inserire la coibentazione termica e montare il coperchio.

► Montare la coibentazione termica ①.
► Montare le lamiere di supporto ② per il coperchio dell'allacciamento solare.
► Inserire il coperchio dell'allacciamento solare ③ sulle lamiere di supporto.

► Applicare la targhetta.

## 6 Avviamento

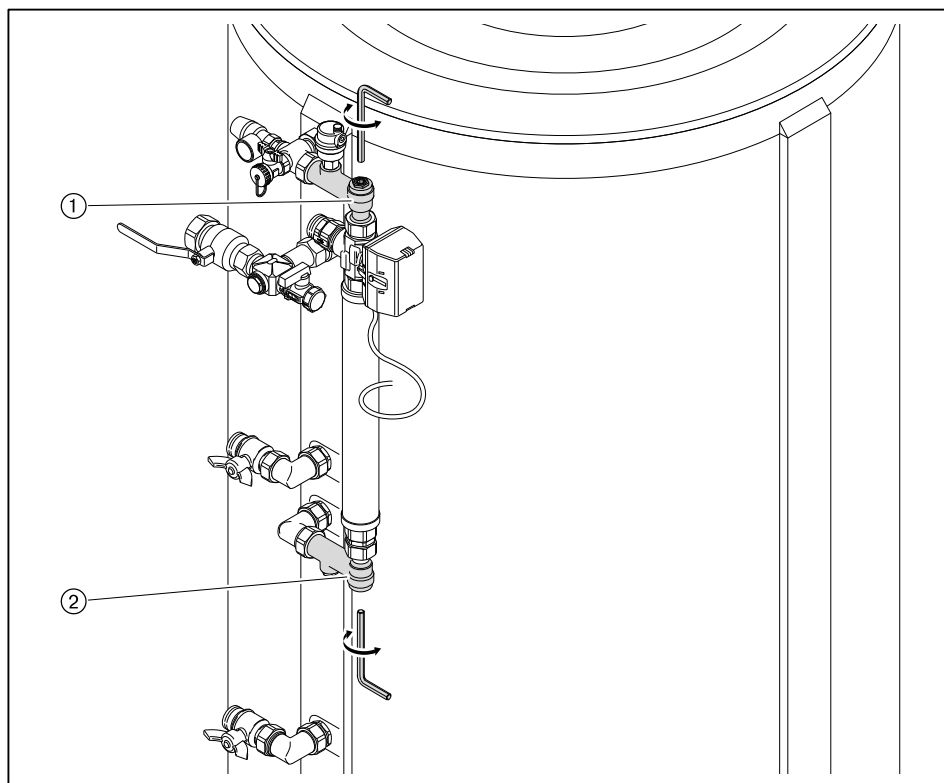
- ▶ Sciacquare con acqua le tubazioni e lo scambiatore di calore ACS.
- ▶ Riempire con acqua lo scambiatore di calore ACS.
- ▶ Riempire l'accumulatore di energia con acqua.
- ▶ Verificare la tenuta.
- ▶ Portare l'impianto in pressione d'esercizio e sfiatare.
- ▶ Aprire la valvola di scarico ACS e verificare se:
  - lo scambiatore di calore ACS è pieno d'acqua,
  - il dispositivo di blocco della tubazione dell'acqua fredda è aperto.
- ▶ Eventualmente regolare la temperatura alla resistenza elettrica ad immersione (optional).
- ▶ Riscaldare l'accumulatore di energia, tenendo chiusi i punti di prelievo e tenere sotto controllo l'incremento della pressione.
- ▶ Testare tramite lo sfiato la funzionalità della valvola di sicurezza.
- ▶ Controllare la tenuta di tutti gli attacchi.

### 6.1 Taratura

- ▶ Verificare che le farfalle per caricamento ① e ② del gruppo di raccordo WHU-WES siano completamente aperte.
- ▶ In caso di funzionamento con la WTC, controllare i parametri per l'impostazione della pompa (vedi istruzioni di montaggio ed esercizio WTC).
- ▶ Controllare il differenziale temperatura sul generatore di calore, eventualmente impostare la portata necessaria tramite il numero di giri della pompa.

Una portata eccessiva durante il caricamento dell'accumulatore di energia può miscelare le zone di temperatura stratificate dell'accumulatore di energia.
Non superare la portata di 2,5 m³/h.

Se la portata nonostante il numero di giri minimo della pompa rimane comunque eccessiva:

- ▶ Ridurre la portata con il gruppo di raccordo WHU-WES.
  - Caricamento ACS: farfalla per caricamento ①
  - Esercizio di riscaldamento: farfalla per caricamento ②

# 7 Spegnimento

Nel caso di pericolo di gelate:

- Se necessario disattivare la resistenza elettrica ad immersione.
- Chiudere l'alimentazione di acqua fredda e svuotare lo scambiatore di calore ACS.
- Svuotare l'accumulatore di energia tramite il rubinetto di scarico.
- Lasciare aperto il rubinetto di scarico fino al nuovo avviamento.

# 8 Manutenzione

## 8.1 Indicazioni per la manutenzione

E' consigliabile che l'utente faccia controllare l'impianto almeno una volta ogni 2 anni. La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato con le necessarie conoscenze tecniche.

Weishaupt consiglia di stipulare un contratto di manutenzione per assicurare una regolare verifica.

**Prima di ogni manutenzione**

- ▶ Informare l'utente prima dell'inizio dei lavori.
- ▶ Spegnere l'impianto e assicurarlo contro un'accensione imprevista.
- ▶ Chiudere l'alimentazione acqua fredda.

**Dopo ogni manutenzione**

- ▶ Aprire l'alimentazione acqua fredda.
- ▶ Riempire lo scambiatore di calore ACS con acqua e sfiatare.
- ▶ Realizzare la prova di tenuta.
- ▶ Realizzare la prova in funzione.

## 8.2 Pulizia dell'accumulatore di energia senza resistenza elettrica ad immersione

Osservare le avvertenze di manutenzione (v. cap. 8.1).

- ▶ Eliminare i sedimenti aprendo brevemente il rubinetto di scarico.
- ▶ In caso di necessità rabboccare l'acqua facendo attenzione alla pressione dell'impianto.
- ▶ Effettuare l'avviamento (vedi cap.6).

## 8.3 Pulizia dell'accumulatore di energia con resistenza elettrica ad immersione

**Pericolo scossa elettrica**
Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.
- ▶ Prima di iniziare i lavori disinserire l'alimentazione elettrica.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

Osservare le avvertenze di manutenzione (v. cap. 8.1).

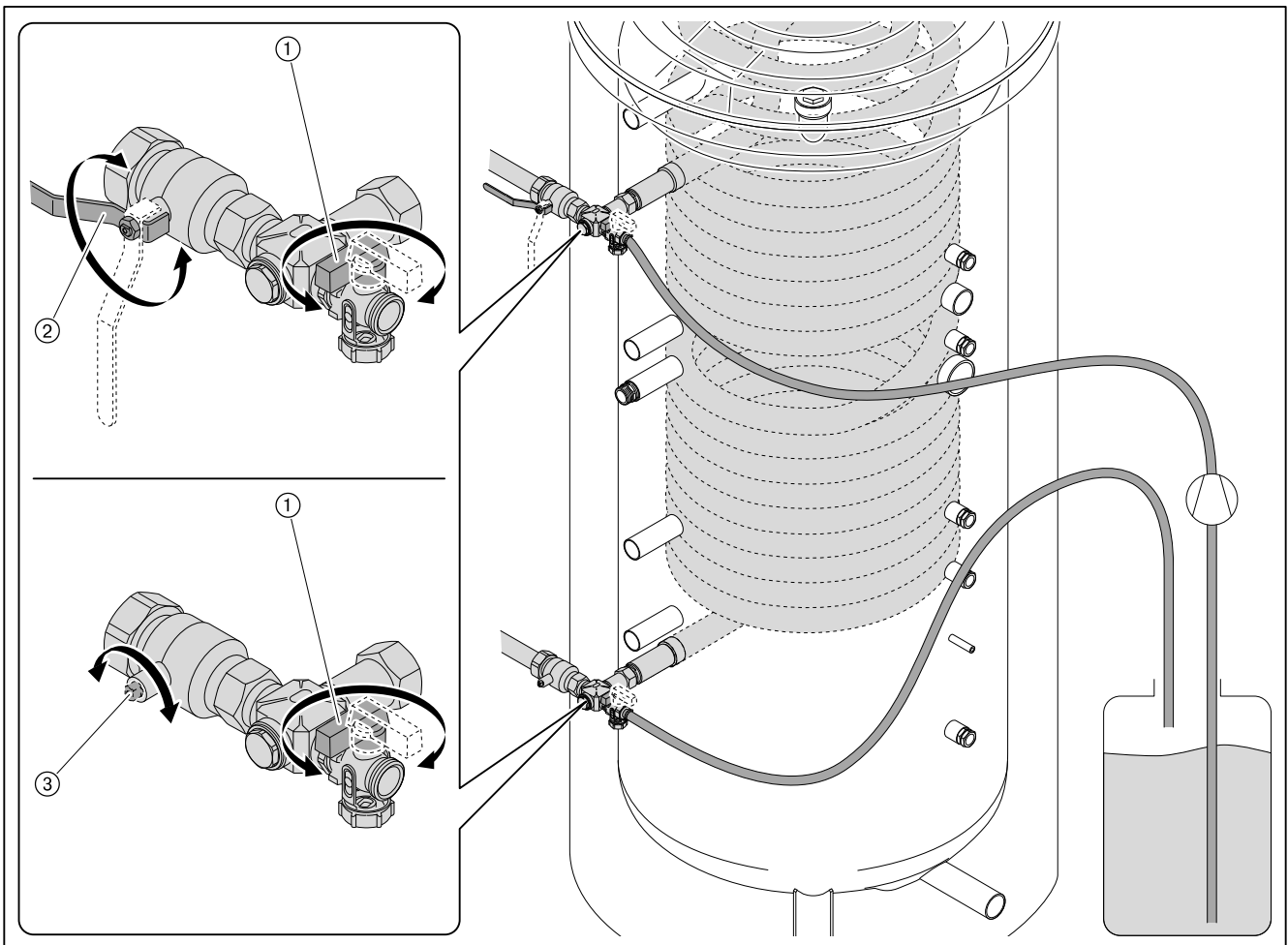
- ▶ Svuotare l'accumulatore di energia.
- ▶ Rimuovere la resistenza elettrica ad immersione (optional) (v. cap. 10.9).
- ▶ Pulire gli elementi della resistenza elettrica senza utilizzare oggetti taglienti.
- ▶ Controllare la coibentazione degli elementi e, in caso di danneggiamenti, sostituire la resistenza elettrica ad immersione.
- ▶ Eseguire l'avviamento (v. cap. 6).

## 8.4 Risciacquare lo scambiatore di calore ACS

ATTENZIONE

**Danni causati dalla valvola di sicurezza chiusa**
Lo scambiatore di calore ACS può subire danni.
- ▶ Dopo il risciacquo i rubinetti a sfera ② e ③ devono essere nuovamente aperti.

**Valido solo per la Svizzera**
Secondo direttiva SVGW per installazioni ACS W3 è necessario, durante la pulitura dello scambiatore di calore con detergenti, staccare completamente l'impianto dalla rete.
- ▶ Rimuovere l'attacco ACS e acqua fredda direttamente dai codoli di allacciamento.

- ▶ Chiudere l'allacciamento acqua calda ② e l'allacciamento acqua fredda ③.
- ▶ Collegare il dispositivo di risciacquo
- ▶ Aprire gli attacchi risciacquo ①.
- ▶ Pulire lo scambiatore di calore ACS con acido citrico, osservando le direttive del produttore.
- ▶ Risciacquare lo scambiatore di calore con acqua calda sanitaria pulita.
- ▶ Chiudere gli attacchi risciacquo ① e rimuovere il dispositivo di risciacquo.
- ▶ Aprire l'allacciamento acqua calda ② e l'allacciamento acqua fredda ③.

## 8.5 Pulire la valvola di miscelazione termostatica

La valvola di scarico ACS è aperta.
- ▶ Aprire e chiudere ripetutamente la valvola di miscelazione termostatica.

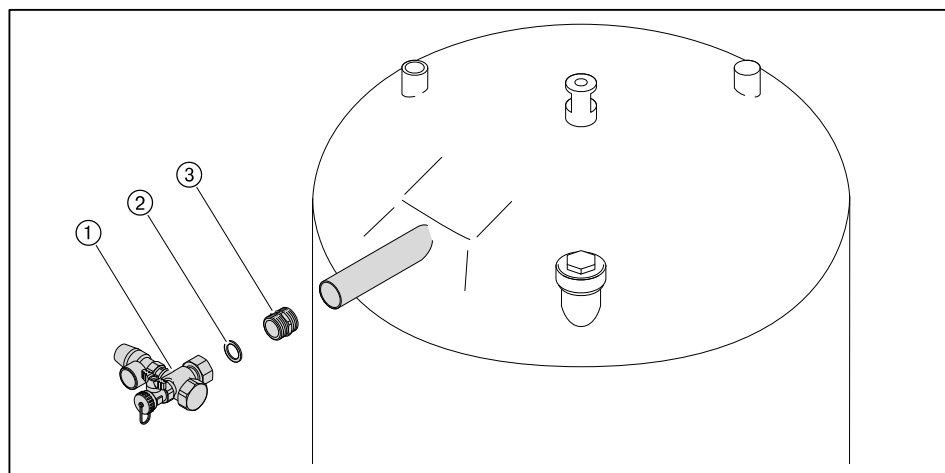
✓ I resti di calcare si staccano.
- ▶ Se invece non si staccano, eventualmente sostituire la valvola di miscelazione.
- ▶ Impostare nuovamente la valvola di miscelazione.

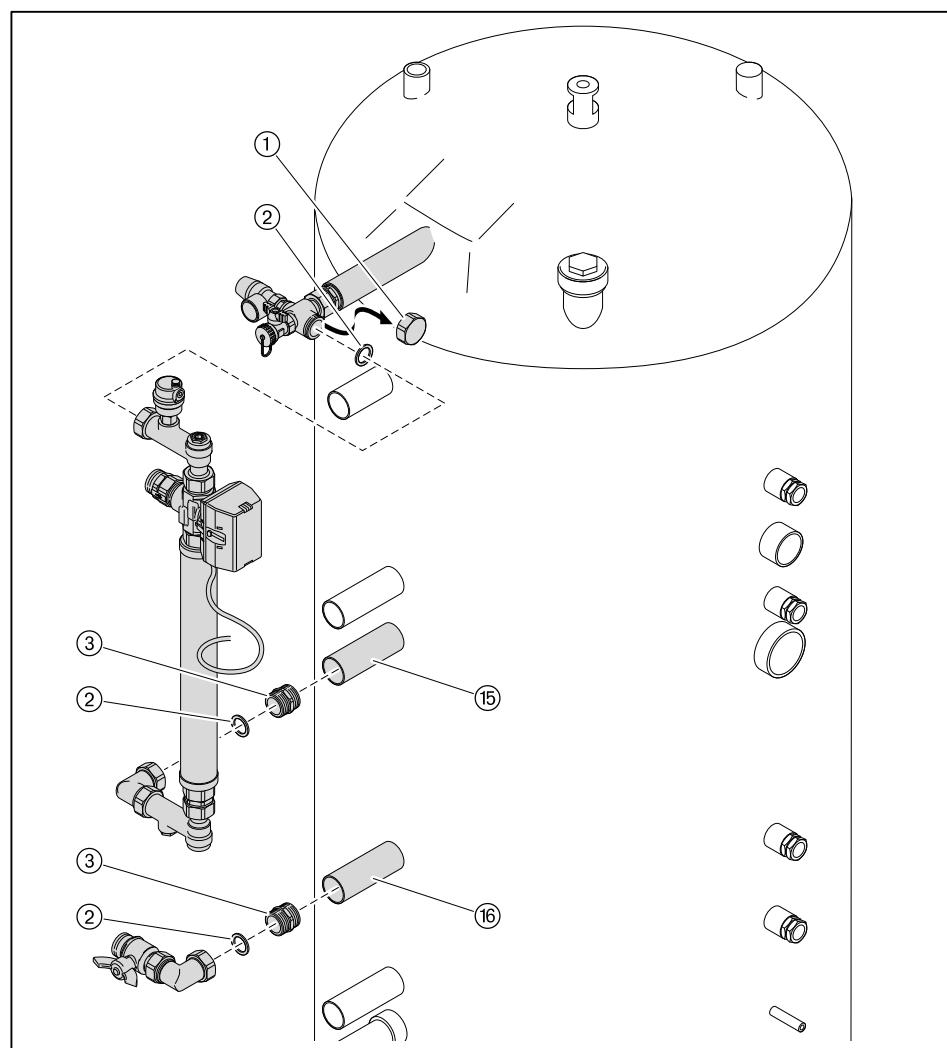
## 9 Ricerca errori

| Osservazione | Causa | Eliminazione |
|---|---|---|
| L'accumulatore di energia non è a tenuta | Installazione difettosa | ► Controllare il funzionamento e l'installazione corretta della valvola di sicurezza. |
| | La flangia non è a tenuta | ► Stringere ulteriormente le viti.<br>► Sostituire la guarnizione. |
| | Tappo di chiusura non a tenuta | ► Isolare nuovamente il tappo di chiusura. |
| | Attacchi delle tubazioni non a tenuta | ► Staccare gli attacchi e isolarli nuovamente. |
| | Contenitore non a tenuta | ► Contattare il centro assistenza Weishaupt. |
| La valvola di sicurezza del riscaldamento sfiata, sale la pressione nel sistema di riscaldamento | Lo scambiatore di calore ACS nel accumulatore non è a tenuta | ► Contattare il centro assistenza Weishaupt. |
| La valvola di sicurezza acqua calda gocciola costantemente | Sede valvola non a tenuta | ► Controllare che non ci siano calcificazioni nella sede valvola.<br>► Sostituire la valvola di sicurezza. |
| | Pressione d'acqua troppo elevata | ► Controllare pressione acqua fredda.<br>► In caso sostituire il riduttore di pressione difettoso. |
| Fuoriuscita di acqua arrugginita dalla valvola di spillamento | Corrosione nelle tubazioni | ► Sostituire i pezzi riportanti corrosioni.<br>► Risciacquare accuratamente le tubazioni e lo scambiatore di calore ACS. |
| | Trucioli di acciaio nel accumulatore derivanti dai lavori di installazione | ► Risciacquare accuratamente le tubazioni e lo scambiatore di calore ACS. |
| Il tempo di riscaldamento è troppo lungo | La quantità di acqua primaria è troppo ridotta | ► Selezionare una portata superiore. |
| Il tempo di riscaldamento si prolunga | Resistenza elettrica calcificata | ► Decalcificare le resistenze elettriche, eventualmente sostituire la resistenza elettrica (v. cap. 8.3) |
| La temperatura dell'acqua calda è troppo bassa | La regolazione si spegne troppo presto | ► Controllare la regolazione. |
| | Potenzialità del generatore di calore insufficiente | ► Controllare la potenzialità del generatore di calore e se necessario adattarla. |
| | La valvola di miscelazione termostatica è sporca | ► Aprire e chiudere ripetutamente la valvola di miscelazione e impostarla nuovamente. |
| | La valvola di ritegno nella tubazione di ricircolo non chiude | ► Controllare la valvola di ritegno ed eventualmente sostituirla. |
| | Scambiatore di calore ACS calcificato | ► Pulire il tubo ondulato con il dispositivo di risciacquo (v. cap. 8.4). |
| La quantità di ACS è insufficiente | La valvola di ritegno nell'apporto di acqua fredda è calcificata | ► Pulire la valvola di ritegno. |
| La resistenza elettrica ad immersione non funziona | Nessuna alimentazione della tensione | ► Controllare la tensione di alimentazione<br>► Sostituire il fusibile esterno dell'apparecchio F10. |
| | Non c'è tensione alla resistenza elettrica | ► Controllare il termostato di sicurezza e se necessario sbloccare oppure sostituire (v. cap. 10.9).<br>► Controllare la funzione del termostato di regolazione AC e se necessario sostituire. |
| Non c'è ACS | Il rubinetto a sfera del dispositivo di risciacquo con acqua fredda è chiuso | ► Aprire in rubinetto a sfera ed eventualmente piombarlo. |

# 10 Accessori

## 10.1 Set valvola di sicurezza

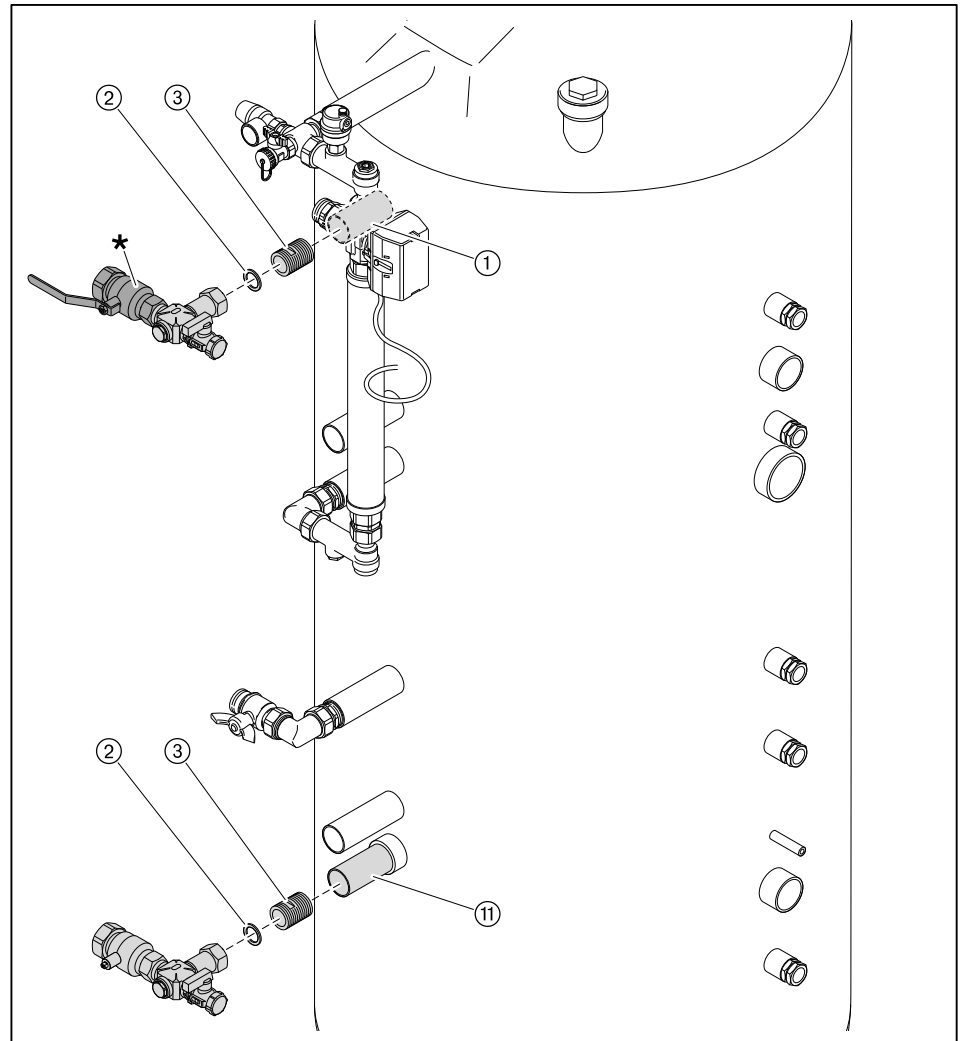
- ► Isolare e avvitare il doppio nipplo ③.
- ► Inserire la guarnizione ② e collegare la valvola di sicurezza ①.

## 10.2 Gruppo di raccordo WHU-WES-A

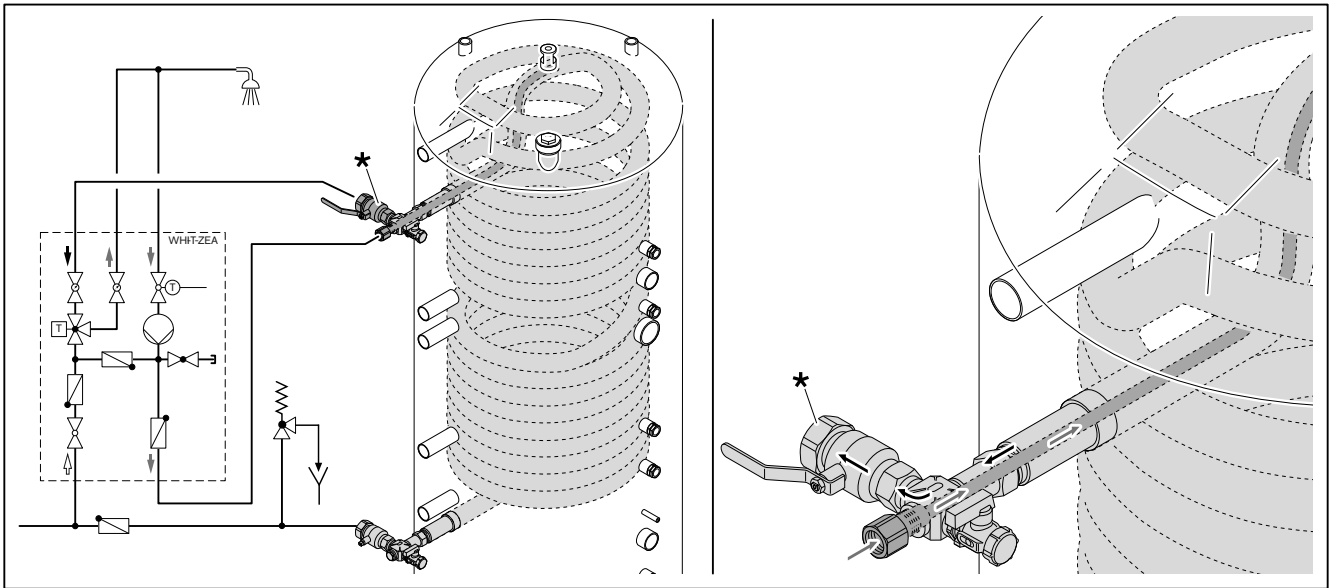
- Rimuovere il tappo ① sul set valvola di sicurezza.
- Isolare e avvitare il doppio nipplo ③.
- Inserire le guarnizioni ② e collegare il gruppo di raccordo.

⑮ Mandata caldaia per circuito di riscaldamento (HK) filett. int. Rp1"
⑯ Ritorno caldaia ACS / HK filett. int. Rp1"

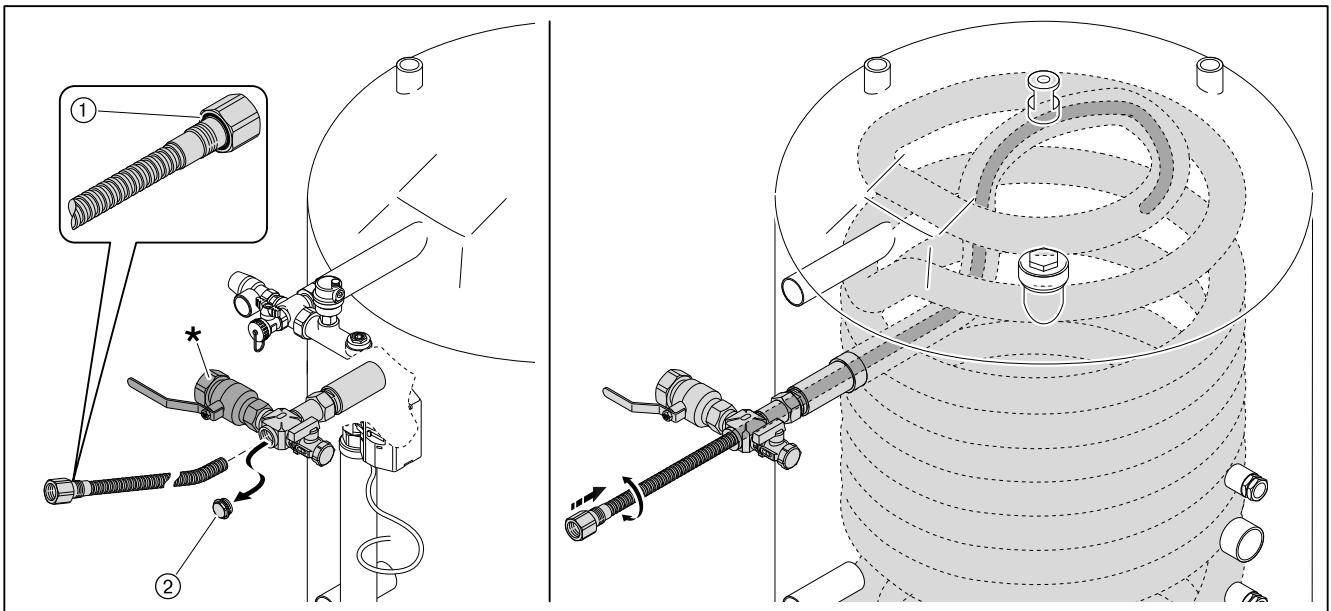
## 10.3 Dispositivo di risciacquo

- Isolare e avvitare il doppio nipplo ③.
- Inserire le guarnizioni ② e collegare il dispositivo di risciacquo.

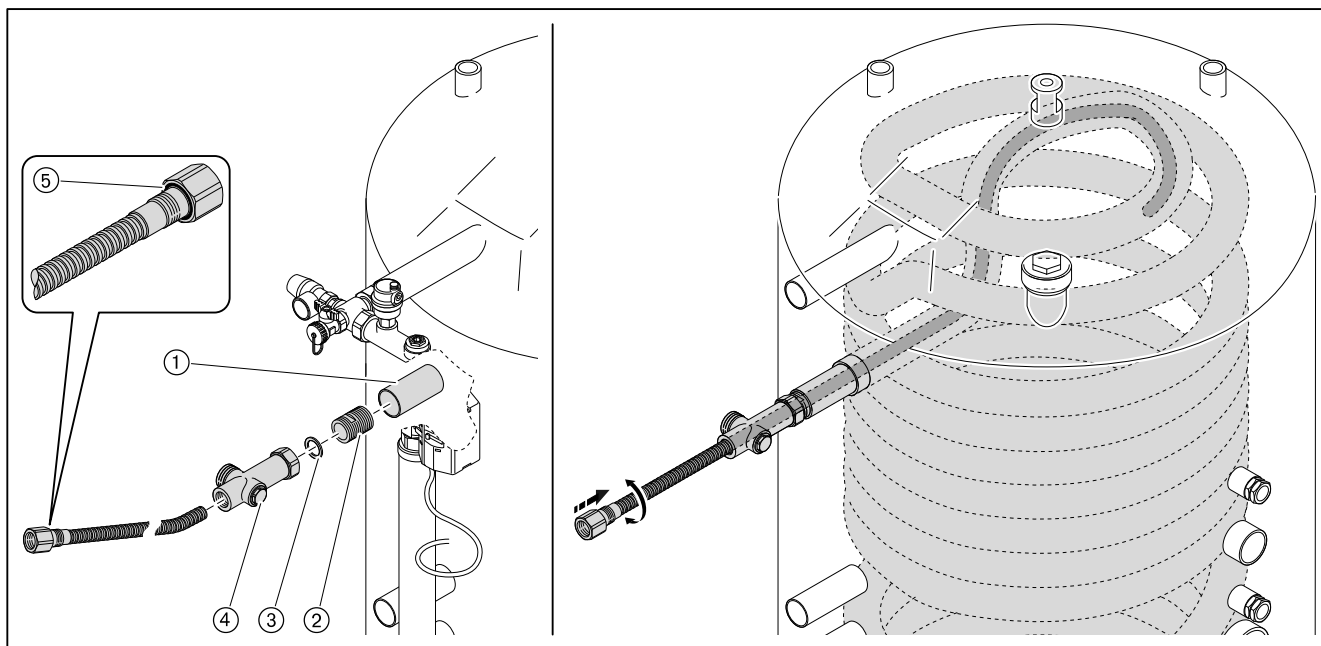
**Valido solo per la Svizzera**
Secondo direttiva SVGW per installazioni ACS W3 non è consentito installare i rubinetti a sfera in direzione del flusso come punto di prelievo.

- Rimuovere dall'allacciamento ACS il rubinetto del dispositivo di risciacquo.

① Allacciamento acqua calda filett. int. Rp1"
⑪ Allacciamento acqua fredda filett. int. Rp1"
* In Svizzera non è consentito installare i rubinetti a sfera in direzione del flusso come punto di prelievo.

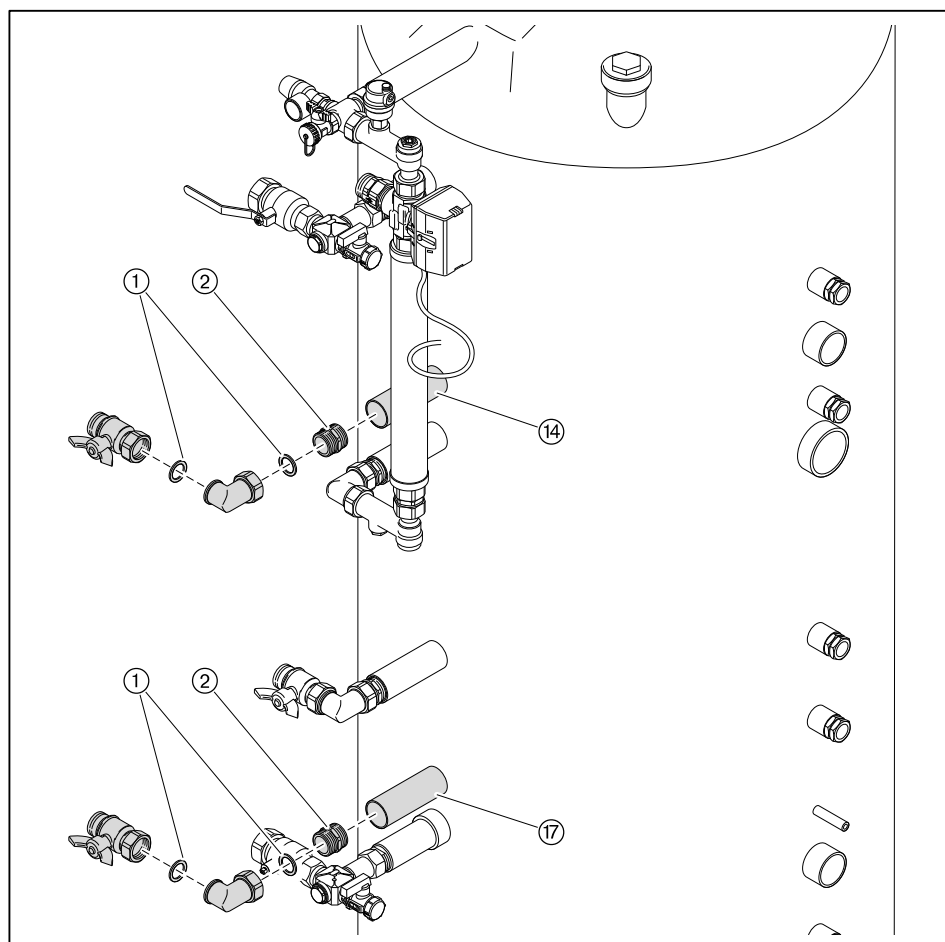
## 10.4 Lancia di ricircolo

**Lancia di ricircolo collegata al dispositivo di risciacquo**

- Rimuovere il tappo a vite ② del dispositivo di risciacquo.
- Inserire la lancia di ricircolo con la piega verso l'alto nello scambiatore di calore ACS.
- Qualora la lancia di ricircolo dovesse incastrarsi, liberarla con un movimento rotatorio.
- Serrare le viti, prestando attenzione alla posizione corretta dell'O-ring ①.

* In Svizzera non è consentito installare i rubinetti a sfera in direzione del flusso come punto di prelievo.

### Lancia di ricircolo senza dispositivo di risciacquo

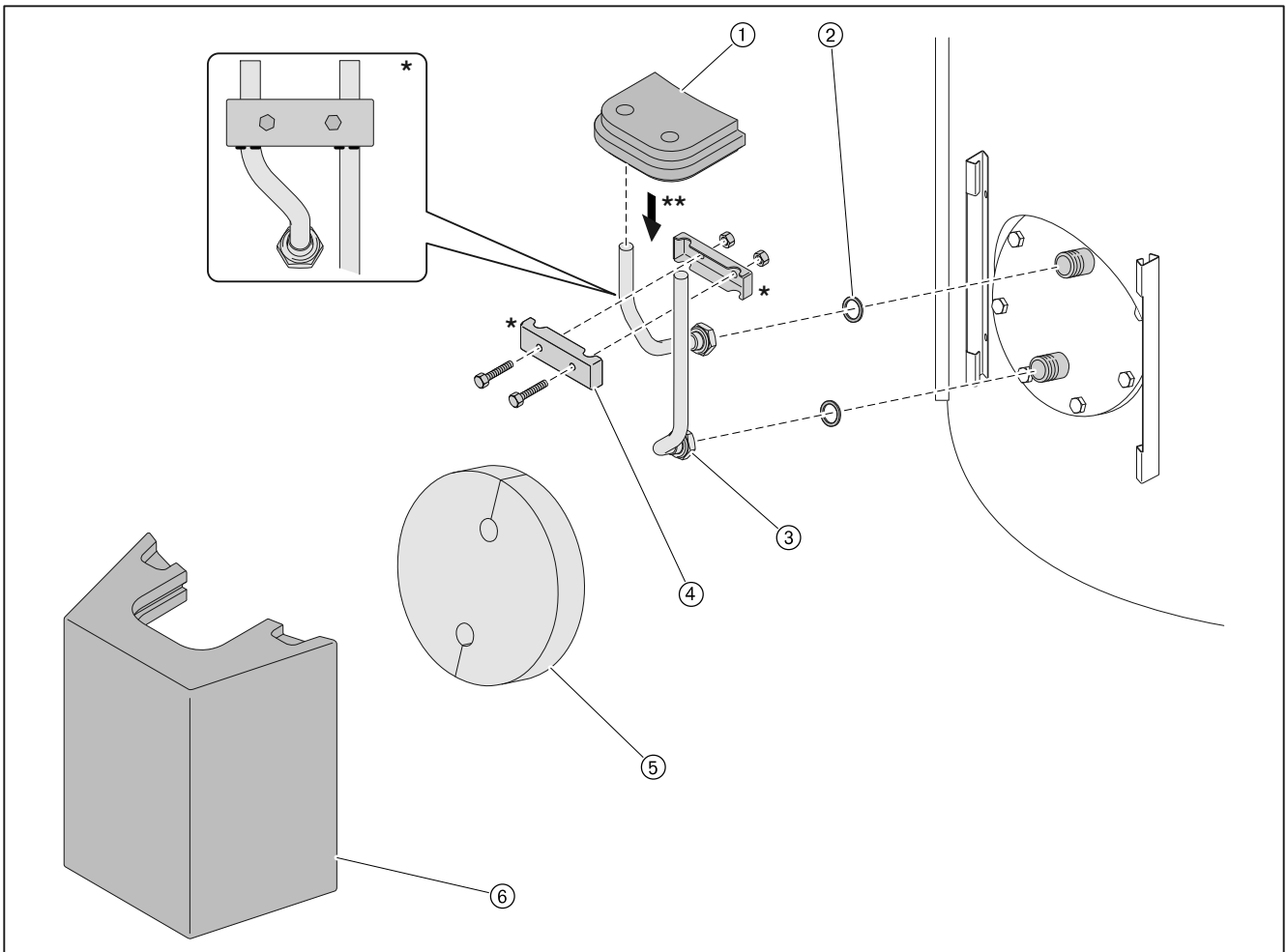
- Isolare e avvitare il doppio nipplo ②.
- Inserire la guarnizione ③ e collegare il raccordo a T ④.
- Inserire la lancia di ricircolo con la piega verso l'alto nello scambiatore di calore ACS.
- Qualora la lancia di ricircolo dovesse incastrarsi, liberarla con un movimento rotatorio.
- Serrare le viti, prestando attenzione alla posizione corretta dell'O-ring ⑤.

① Allacciamento acqua calda filett. int. Rp1"

## 10.5 Rubinetto a sfera a gomito

► Isolare e avvitare il doppio nipplo ②.
► Inserire le guarnizioni ① e collegare il rubinetto a sfera.

⑭ Mandata circuito di riscaldamento filett. int. Rp1"
⑰ Ritorno circuito di riscaldamento filett. int. Rp1"

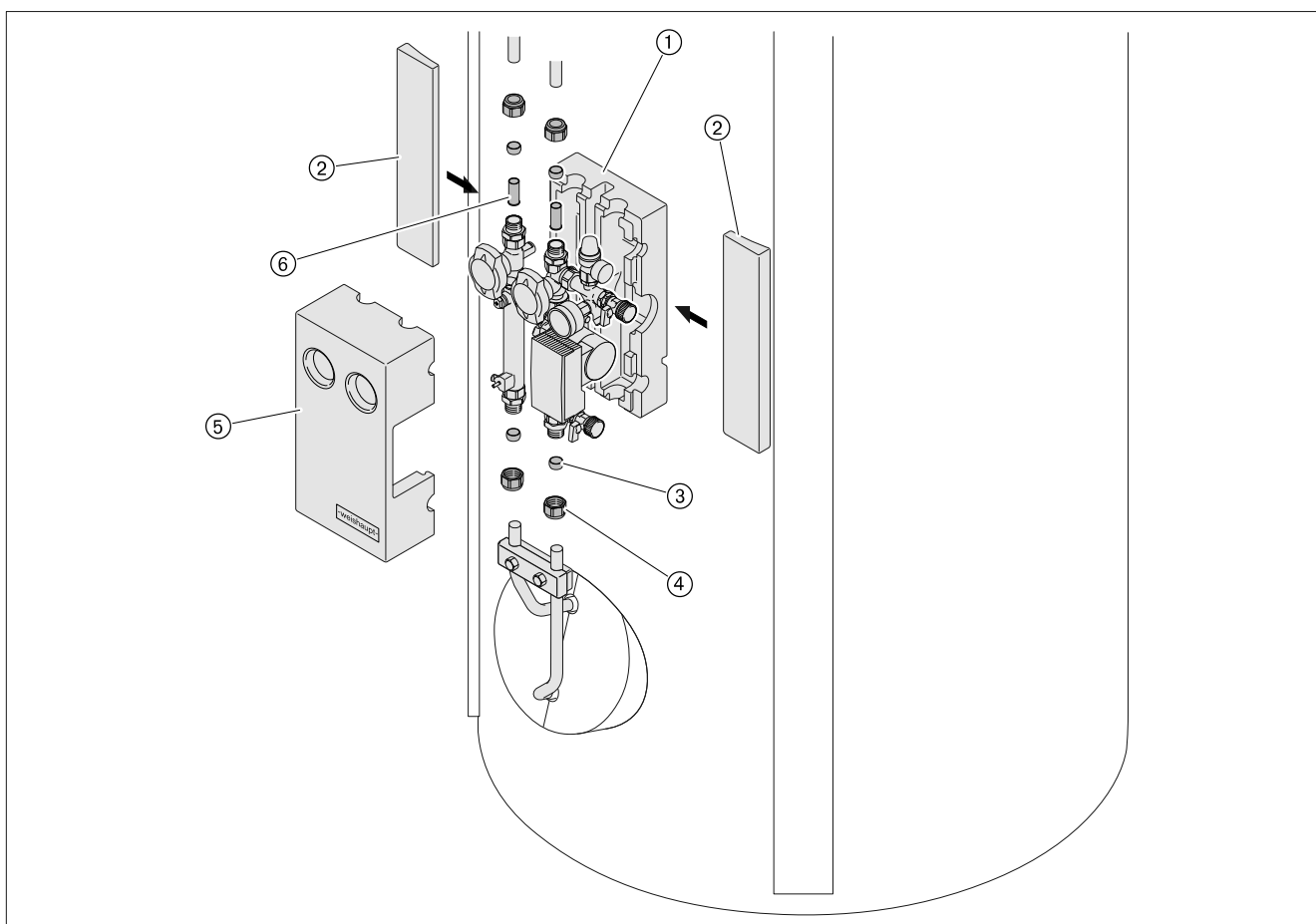
## 10.6 Set tubi flangiati solare

E' possibile allacciare al set tubi flangiati un gruppo spinta solare (v. cap. 10.7). In questo caso è necessario montare un profilo di supporto ④ e il coperchio ① decade.
In caso la tubazione solare venga allacciata direttamente al set tubi flangiati, il profilo di supporto non è necessario e il coperchio ① viene riutilizzato.

- ▶ Rimuovere il coperchio ①.
- ▶ Inserire le guarnizioni ② e collegare i tubi flangiati ③, non serrare ancora i dadi.
- ▶ Allineare i tubi flangiati e montare il profilo di supporto ④ direttamente sopra la curva *
- ▶ Serrare i dadi.
- ▶ Infilare il coperchio ① attraverso i due fori e farlo scorrere sui tubi flangiati.**
- ▶ Montare la coibentazione termica ⑤ e il coperchio dell'allacciamento solare ⑥.

*  Solo se il gruppo spinta solare viene collegato direttamente
** Solo se il sistema di tubazione viene collegato direttamente

## 10.7 Gruppo spinta solare WHPSol

Se il gruppo spinta solare WHPSol viene montato sull'accumulatore è necessario un set tubi flangiati (v. cap. 10.6).

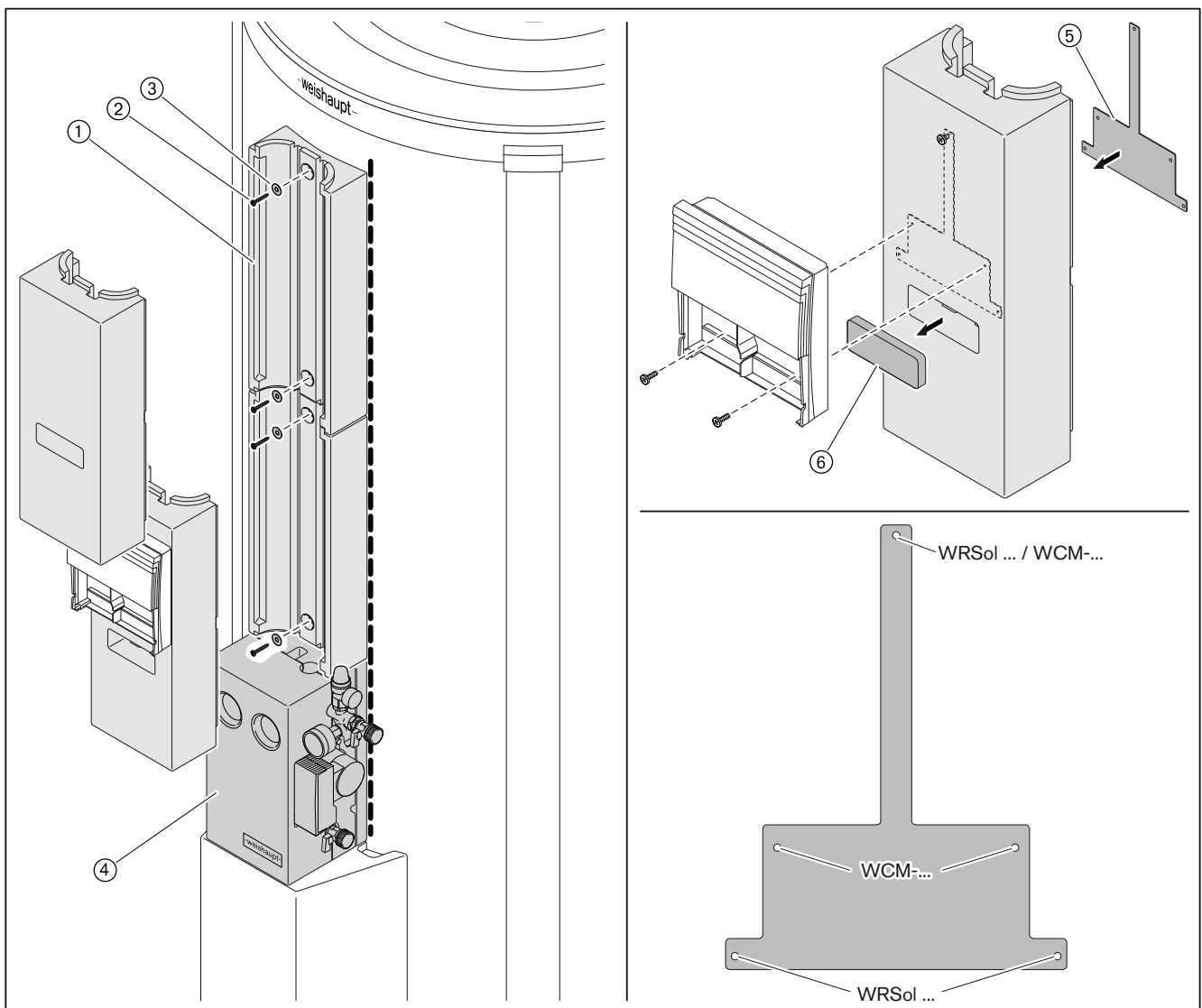
- ▸ Posizionare la coibentazione termica ① dietro il gruppo spinta solare.
- ✓ La coibentazione termica posteriore non potrà più essere applicata successivamente.
- ▸ Montare il gruppo spinta solare con l'anello tagliente ③ e il dado ④.
- ▸ Se necessario montare il diaframma sagomato (v. cap. 10.8).
- ▸ Collegare l'impianto solare, eventualmente utilizzare la boccola di supporto ⑥.
- ▸ Premere in avanti la coibentazione termica ① e fissarla con i distanziali ② (stato di fornitura diaframma sagomato).
- ▸ Montare la coibentazione termica ⑤.

## 10.8 Set gusci di coibentazione

Sul profilo di copertura superiore è possibile montare un regolatore solare (WRSol …) oppure un modulo WCM. Attraverso le canaline interne è possibile posizionare separatamente i cavi di tensione inferiore a 65 V e di bassa tensione.

### Montare il set gusci di coibentazione

- ▶ Allineare i gusci di coibentazione ① sul gruppo spinta solare ④.
- ▶ Fissare i gusci di coibentazione ① con viti ② e rondelle ③ sulla coibentazione dell'accumulatore di energia (serrare leggermente le viti).

Se occorre montare il regolatore solare (WRSol ...) oppure un modulo WCM:

- ▶ Inserire la lamiera di supporto ⑤ e infilare i fori necessari e perforare di 5 mm.
- ▶ Tagliare il passaggio cavi ⑥.
- ✓ I cavi si possono deviare all'esterno.
- ▶ Montare il regolatore.

## 10.9 Resistenza elettrica ad immersione

In caso venga installato nell'accumulatore una resistenza elettrica ad immersione, questa deve rispettare le norme dei corpi scaldanti secondo UNI EN 12828.

### Montare la resistenza elettrica ad immersione

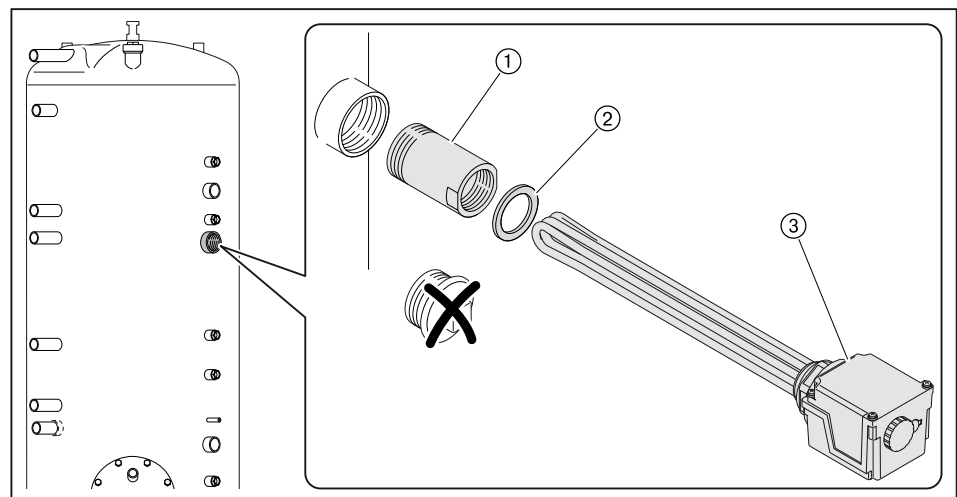
Solo personale qualificato può effettuare l'installazione elettrica. Devono essere osservate anche le norme vigenti del Paese d'installazione.

PERICOLO

**Pericolo scossa elettrica**
Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.
- ► Prima di iniziare i lavori disinserire l'alimentazione elettrica.
- ► Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.

ATTENZIONE

**Danni causati dal surriscaldamento**
Le resistenze elettriche possono venire danneggiate.
- ► Prima dell'avviamento della resistenza elettrica riempire l'accumulatore di energia con acqua.

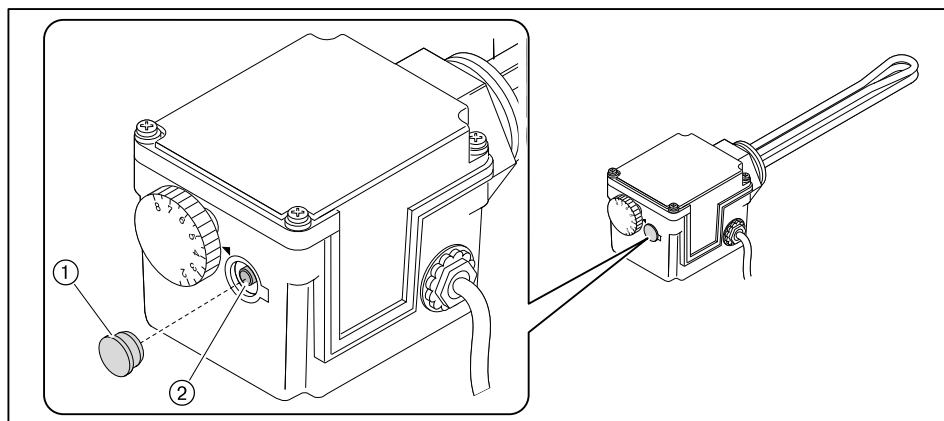
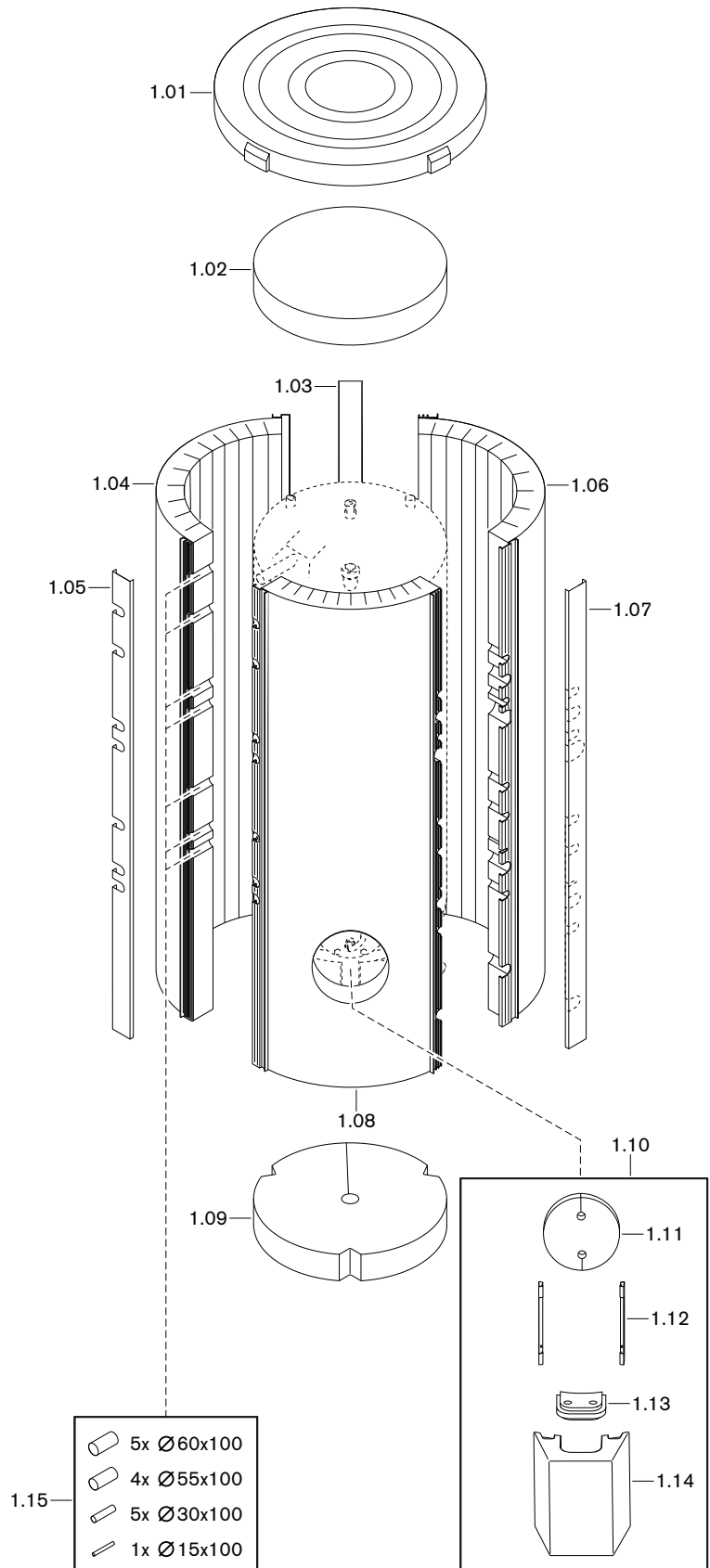
- ► Svuotare l'accumulatore di energia.
- ► Rimuovere il tappo cieco.
- ► Isolare e avvitare la prolunga ①.
- ► Inserire la guarnizione ②, allargare leggermente le resistenze.
- ► Avvitare la resistenza elettrica ad immersione ③, facendo attenzione a non girare il corpo.
- ► Riempire l'accumulatore di energia e sfiatare.
- ► Realizzare la prova di tenuta.
- ► Collegare la resistenza elettrica ad immersione.
- ► Alimentare elettricamente.
- ► Regolare la temperatura.
- ► Riscaldare l'accumulatore di energia e controllare la temperatura di spegnimento.

### Termostato di sicurezza (STB)

L'STB interviene automaticamente in caso di regolazione di temperatura errata, oppure in caso di funzionamento non immerso.

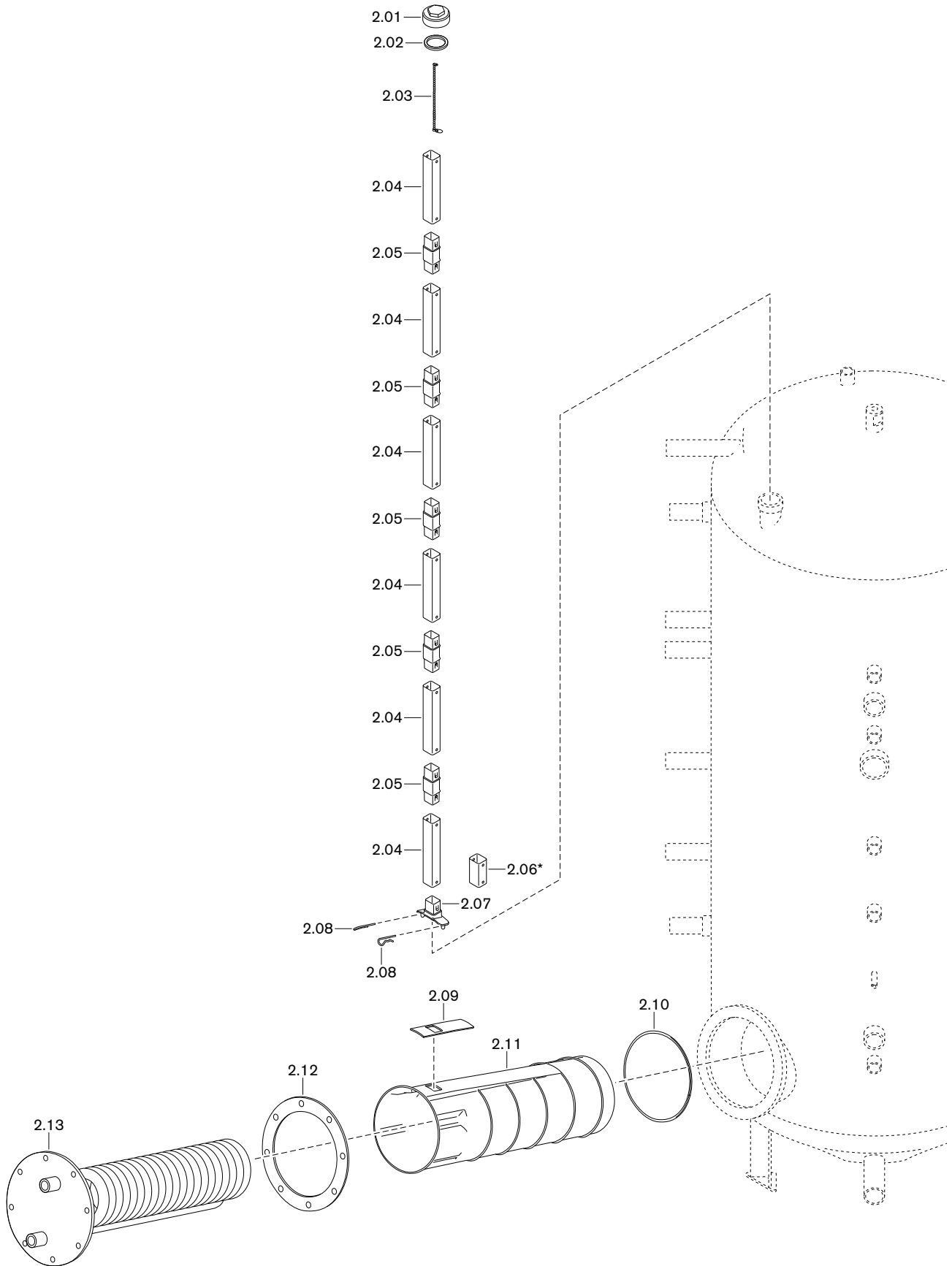
- ▶ Rimuovere errori.
- ▶ Sfilare il coperchio ①.
- ▶ Premere il pulsante di sblocco ②.

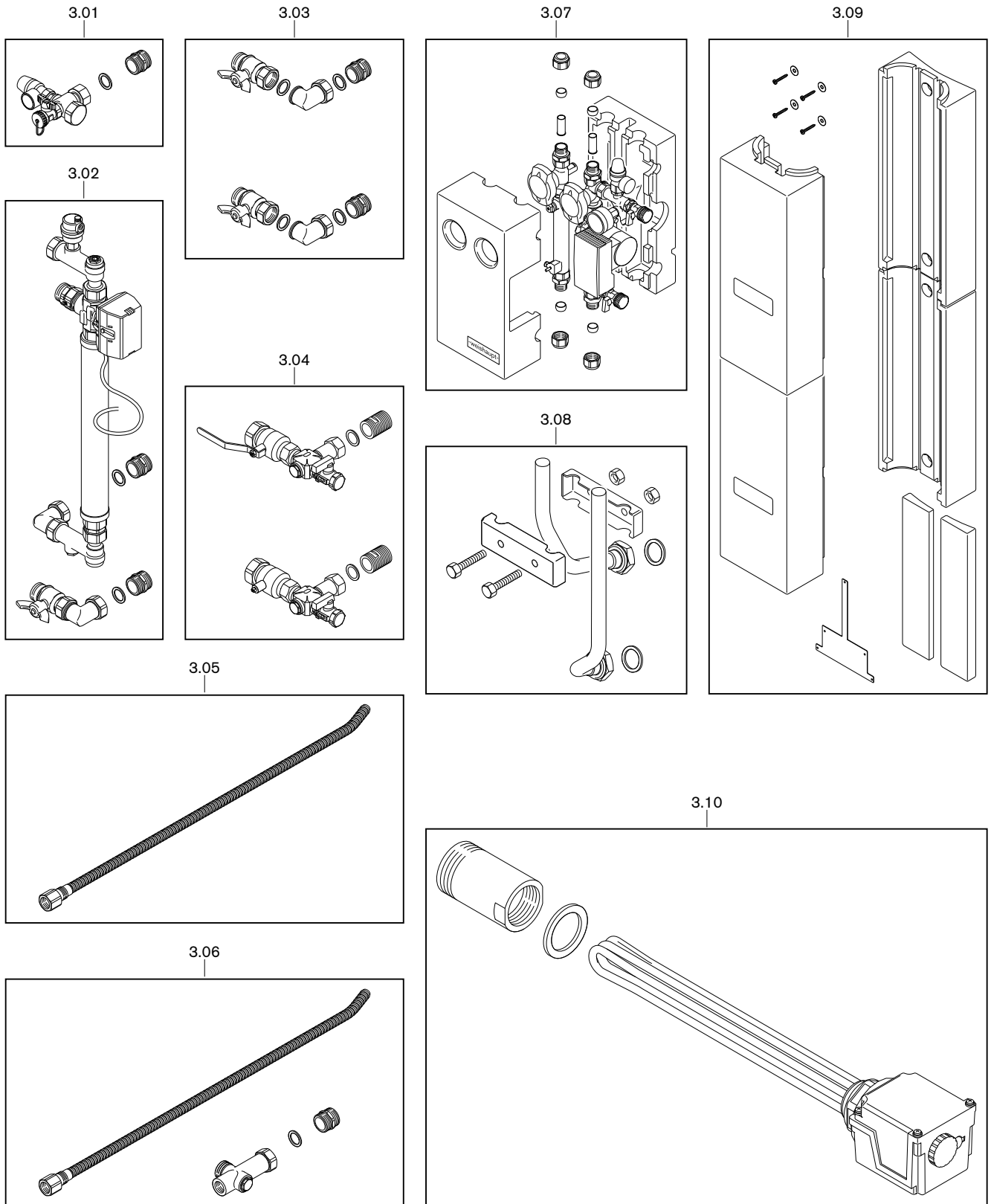
✓ L'STB è sbloccato.

## 11 Ricambi

1.01
1.02
1.03
1.04
1.06
1.05
1.07
1.08
1.10
1.09
1.11
1.12
1.13
1.14
1.15
5x Ø60x100
4x Ø55x100
5x Ø30x100
1x Ø15x100

| Pos. | Denominazione | Codice |
|---|---|---|
| 1.01 | Coperchio | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 10 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 10 7 |
| 1.02 | Coibentazione del coperchio | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 08 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 08 7 |
| 1.03 | Listello di copertura III | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 13 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 13 7 |
| 1.04 | Coibentazione termica parte 1 | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 05 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 05 7 |
| 1.05 | Listello di copertura I | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 11 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 11 7 |
| 1.06 | Coibentazione termica parte 3 | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 07 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 07 7 |
| 1.07 | Listello di copertura II | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 12 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 12 7 |
| 1.08 | Coibentazione termica parte 2 | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 14 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 14 7 |
| 1.09 | Coibentazione del basamento | |
| | – WES 660-A | 471 608 02 09 7 |
| | – WES 910-A | 471 808 02 09 7 |
| 1.10 | Set rivestimento della flangia WES-A | 471 608 02 01 2 |
| 1.11 | Coibentazione flangia WES-A | 471 608 02 03 7 |
| 1.12 | Set lamiera di supporto | 471 608 02 02 2 |
| 1.13 | Coperchio per rivestimento della flangia WES-A | 471 608 02 04 7 |
| 1.14 | Rivestimento della flangia WES-A | 471 608 02 01 7 |
| 1.15 | Set tappo in feltro WES 660/910-A | 471 608 02 04 2 |

## 11 Ricambi

2.01
2.02
2.03
2.04
2.05
2.04
2.05
2.04
2.05
2.04
2.05
2.04
2.05
2.04
2.06*
2.07
2.08
2.08
2.09
2.10
2.11
2.12
2.13

| Pos. | Denominazione | Codice |
|---|---|---|
| 2.01 | Tappo di chiusura G2 con filettatura M4 | 471 608 01 20 7 |
| 2.02 | Guarnizione 42,5 x 57 x 3 EPDM | 669 077 |
| 2.03 | Catena a perline da 300 mm | 669 460 |
| 2.04 | Sezione stratificata del tubo WES-A | 471 608 01 10 7 |
| 2.05 | Tubo stratificato WES-A con percorso turbolento | 471 608 01 11 7 |
| 2.06 | Sezione stratificata del tubo inferiore WES-A* | 471 608 01 12 7 |
| 2.07 | Sezione di collegamento tubo stratificato WES-A | 471 608 01 13 7 |
| 2.08 | Spina a molla semplice D3 x 60 | 428 403 |
| 2.09 | Guarnizione recipiente ad immersione in plastica WES660/910-A | 471 608 01 15 7 |
| 2.10 | Nastro di guarnizione per recipiente di immersione in plastica | 471 608 01 65 7 |
| 2.11 | Recipiente di immersione in plastica completo WES660/910-A | 471 608 01 14 2 |
| 2.12 | Guarnizione 278 x 205 x 3 | 471 608 01 19 7 |
| 2.13 | Scambiatore di calore con flangia WES 660/910-A | 471 608 01 16 2 |

* Solo WES 660-A...

## 11.1 Accessori

| Pos. | Denominazione | Codice |
|---|---|---|
| 3.01 | Set valvola di sicurezza WES-A 3 bar | 409 000 04 81 2 |
| 3.02 | Gruppo di raccordo idraulico WHU-WES-A | 409 000 04 80 2 |
| 3.03 | Set rubinetto a sfera a gomito per WES | 409 000 04 68 2 |
| 3.04 | Dispositivo di risciacquo per accumulatore di energia WES | 471 608 00 06 2 |
| 3.05 | Lancia di ricircolo per dispositivo di risciacquo | 471 608 00 10 2 |
| 3.06 | Lancia di ricircolo senza dispositivo di risciacquo | 471 608 00 09 2 |
| 3.07 | Gruppo spinta solare | |
| | – WHPSol 20-7 EA 1.0 | 480 020 00 69 2 |
| | – WHPSol 20-11 EA 1.0 | 480 020 00 70 2 |
| 3.08 | Set tubi flangiati solare WES-A | 471 608 00 12 2 |
| 3.09 | Diaframma sagomato WES-A | 471 608 00 13 2 |
| 3.10 | Inserto riscaldante per WES-A | |
| | – WEH 4,5 kW | 473 807 00 13 2 |
| | – WEH 6,0 kW | 473 807 00 14 2 |

## 12 Indice analitico

–weishaupt–

**Weishaupt Italia S.p.A.** · Via Enrico Toti, 5 - 21040 Gerenzano (VA)

Numero Verde: 800 301 103 www.weishaupt.it



# Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

**Bruciatori W** **fino 570 kW**

La serie compatta, affermatasi milioni di volte, economica e affidabile. Bruciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali. Nel bruciatore purflam® il gasolio viene bruciato quasi senza residui di fuliggine e le emissioni di $NO_x$ sono notevolmente ridotte.

**Bruciatori monarch® e industriali** **fino 11.700 kW**

I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.

**Bruciatori industriali WK** **fino 28.000 kW**

I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.

**Bruciatori multiflam®** **fino 17.000 kW**

L'innovativa tecnologia Weishaupt per bruciatori di taglia media e grande offre valori di emissioni ridotti con potenzialità fino a 17 Megawatt. I bruciatori con camera di miscelazione brevettata sono disponibili per esercizio con olio, gas e misto.

**Building automation di Neuberger**

Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.

**Service**

I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.

**Caldaie murali a condensazione a gasolio e gas** **fino 240 kW**

Le caldaie WTC-GW e WTC-OW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.

**Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas** **fino 1.200 kW**

Le caldaie WTC-GB e WTC-OB sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas, è possibile coprire anche potenzialità molto elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.

**Sistemi solari termici**

Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione sopratetto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.

**Bollitori/Serbatoi polmone combinati**

L'interessante programma per il riscaldamento dell'acqua calda comprende bollitori classici, bollitori solari, bollitori con pompa di calore ed accumulatori di energia.

**Pompe di calore** **fino 130 kW**

Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.

**Geotermia**

Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 10.000 impianti e oltre 2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.

83280408 ▪ 2/2013-11 ▪ La